NOVEMBRE 1988 LIRE 6000

MC microcomputer ® 79

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

NEC MultiSpeed HD

Microsoft C 5.1
DataEase Developer
Maxtor XT-1085/1140/2190

DTP allo SMAU
Archimedes:
arriva il software

Amstrad PC2086D

Fujitsu DL3300/3400

Apple CD-ROM

Tandon Ad-PAC

Arte & Computer

MC MICROCOMPUTER - ANNO VIII - NOVEMBRE - N. 79 1988 SPED. ABB. POST. GR. III - 70% - MENSILE - L. 6000

Arte & Computer 87

Amstrad PC 2086 D 94

NEC multiSpeed HD 100

106 3300/3400

112 Tandon Ad PAC

116 Hard Disk Maxtor

Indice degli Inserzionisti

La gamma delle
Lasciatevi impression

Stampanti IBM.
are dal loro carattere.

Per migliorare l'immagine del vostro lavoro, la gamma delle stampanti IBM vi offre le più diverse opportunità di interpretare ogni esigenza aziendale con una fantasia di caratteri davvero "impressionante". Corrispondenza, relazioni di lavoro, grafici, news aziendali, editoria individuale: in collegamento con i PS/2*, i PC o con unità video di sistema, le stampanti IBM rappresentano la soluzione completa per ottenere il meglio dalla vostra stampa quotidiana, nel modo più facile e veloce. Il tutto con la qualità, l'assistenza ed il supporto che da sempre IBM garantisce. A questo punto per vedere tutto "nero su bianco" e per qualsiasi ulteriore informazione, rivolgetevi alle Reti di Vendita IBM. Gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle.

IBM

FACSIMILE PHILIPS...
E L'AMBIENTE DI LAVORO SI TRASFORMA!
Oggi, Philips offre le soluzioni più idonee per la gestione delle informazioni in azienda, mettendo a disposizione una vasta gamma di prodotti ad alto contenuto tecnologico:
■ MICRO E PERSONAL COMPUTERS
■ WORD PROCESSORS
■ MINI COMPUTERS ■ FACSIMILE
■ TELEX ■ RETI LOCALI-ESTESE

CBM NPS 60

L'affidabilità

(particolare)

Scegliere un buon PC, sicuro e affidabile, diventa sempre più difficile. Sara perchè l'offerta ha assunto proporzioni gigantesche, sara perche sempre più spesso ad un prezzo conveniente corrisponde una qualità scadente.
Ecco perche alla CBM abbiamo deciso di superare questa logica che penalizza chi affida la propria attività ad un PC, con una promessa semplice: Affidabilità nel Hardware, Affidabilità nel Software.
Andiamo nel particolare.

HARDWARE

- I PC CBM sono progettati secondo criteri di avanguardia tecnologica supportati dalla ricerca autonoma di esperti professionisti.
- I PC CBM vengono costruiti con componenti e semiconduttori di alta qualità, prodotti autonomamente nella quasi totalità dei casi.
- I PC CBM sono immessi sul mercato solo dopo aver superato i controlli di qualità sui componenti e sull'insieme, caratteristici del processo produttivo industriale.

SOFTWARE

- I PC CBM sono compatibili con gli standard di mercato
- I PC CBM sono equipaggiati di firmware originale garantito dalla sua origine

Ricercare simili prodotti non è facile: richiede molto tempo e grandi capacità. Noi lo abbiamo fatto e oggi è possibile avere dei PC affidabili ed economici.
Affidabili perchè abbiamo come partner un colosso mondiale dell'elettronica, economici perche facciamo parte di un gruppo italiano da anni presente sul mercato dei prodotti per ufficio.
Ecco perche l'affidabilità dei nostri PC e veramente particolare.

Società del GRUPPO FINEUR

CBM S.p.A. DIVISIONE INFORMATICA
Via Paolo Di Dono 3/A 00143 Roma Tel. 503931 (R.A.)
Telex 611174 CBM SPA I Fax 50333205

E' ARRIVATA BONDWELL CON TUTTO IL SUO BAGAGLIO.
Il Videotelefono. BW VT91. Il primo sistema di telecomunicazione di immagini collegabile al PC.
I Personal. BW 28 - BW 38 - BW 39 - BW B630. Una scelta completa di PC e AT professionali.
Il PC Fax. BW FAX 100. Il primo collegabile direttamente al computer per una maggiore riservatezza delle informazioni.
I Compatti. BW 8T - BW 8TH - BW B300. La potenza di un grande computer resa trasportabile.
Per ricevere ulteriori informazioni e la documentazione su prodotti e punti di vendita, telefonare o scrivere a: BONDWELL ITALIA s.r.l. - Servizio Marketing Via Cantù, 19 - 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) Tel. (02) 660.11.212 (r.a.) - Fax (02) 660.11.328
Bondwell®
ORA ANCHE IN ITALIA.

Da oggi Apple IIe e Apple IIc al cambio valgono di più.

Dal 13 ottobre al 22 dicembre Apple II™e, Apple IIc ed Europlus vi verranno valutati 1 milione se acquisterete una configurazione* basata sulla linea completa Macintosh.™

E potrete tenere il vostro Apple II tutto il tempo necessario a trasferire i dati sulla nuova configurazione e utilizzare così al meglio il nuovo ambiente operativo Macintosh.

Con Apple cambiare è meglio, se si cambia con Apple dai Centri Affari e dai Rivenditori Autorizzati.

Centri Affari Apple

Rivenditori Autorizzati Apple

* tra le sei previste che vi saranno proposte.

L'elenco completo dei Punti Vendita Autorizzati Apple è sulle Pagine Gialle alla voce Personal Computers.

I Super Personal XT, AT e 386:
liberi di scegliere.

PC XT 8088 [1]	MONITOR MONO SCHEDA HERCULES	MONITOR COLORI SCHEDA CGA	MONITOR COLORI SCHEDA SUPER EGA
DRIVE 5,25"+3,5"	1.250.000	1.515.000	1.995 000
HARD DISK 20 Mb	1.599 000	1.869 000	2.348 000
HARD DISK 32 Mb	1.756.000	2.020 000	2.499 000

AT 286 DESKTOP [2]	MONITOR MONO SCHEDA HERCULES	MONITOR COLORI SCHEDA SUPER EGA	MONITOR MULTISYNC SCHEDA VGA 800x600
HARD DISK 20 Mb	2.219.000	2.960.000	3.360.000
HARD DISK 32 Mb	2.368 000	3.112.000	3.512.000
HARD DISK 40 Mb	2.520 000	3.265.000	3 665 000

TOWER 386 [2]	MONITOR MONO SCHEDA HERCULES	MONITOR COLORI SCHEDA SUPER EGA	MONITOR MULTISYNC SCHEDA VGA 800x600
HARD DISK 32 Mb	4 990 000	5.755.000	6 159.000
HARD DISK 40 Mb	5.165.000	5.908.000	6.308.000
HARD DISK 65 Mb RLL INTERLEAVE 1:1	5.328 000	6.070.000	6.470 000

FANTASOFT
COMPUTER HOUSE

Via O.Targioni Tozzetti 7/b
57126 LIVORNO
Tel: 0586/805.200 - FAX: 0586/803.094
Recapito Postale: C. P. 21 - 57100 Livorno

MOTHERBOARD

80286 8/10 MHz 0 Wait (zero ram) installabile anche su XT/compatibili Award legal bios - speed 13.2 MHz L. 495 000

80386 16 MHz 0 Wait (zero ram) doppia seriale e parallela su piastra due slot 32 bit - diagnostico e LED puo' ospitare 2 Mb ram (256 Kbit) oppure 8 Mb ram (1 Mbit) espandibile a 16 Mb con scheda aggiuntiva - zoccoli per 80287/80387 garantita completa compatibilita' Phoenix legal bios - speed 21.7 MHz L. 2 460 000

ACCESSORI

Handy Scanner 3000 NUOVO
ben 10.5 cm di larghezza per une eccezionale risoluzione di 400 dpi, superiore a quella di molti scanner professionali! Compatibile con tutto il software grafico in MS/DOS viene fornito con un sofisticato pacchetto di desktop publishing in omaggio

a sole L. 450.000

Z-Nix Super Mouse NUOVO
grazie ed una risoluzione di ben 250 dpi non teme confronti compatibile con **tutti** i computer MS/DOS semplicemente via seriale viene offerto ad un prezzo incredibilmente basso completo di software e accessori

a sole L. 66.000

MONITOR

Multisync CTX 800x600
e colori compatibile CGA/Hercules/EGA/VGA L. 940 000

disponibili monitor monocromatici dual freq. e **flat-screen**, monitor Philips e monitor colori EGA

STAMPANTI

NEC Pinwriter P2200	
24 aghi - 80 colonne - 168 cps	L. 760 000
Panasonic KX-P1081	
80 colonne - 100 cps - grafica	L. 446.000
Panasonic KX-P1592	
132 colonne - 200 cps - grafica	L. 838 000
Panasonic KX-P1540	
24 aghi - 132 colonne - 240 cps	L. 1.290 000
Star e Mannesmann	telefonare

DISCHI MAGNETICI

Bulk 3,5"	q.ta' 100	L. 179 000
Bulk 5,25"	q.ta' 250	L. 169 000
Precision 3,5"	q.ta' 100	L. 205 000
Precision 5,25"	q.ta' 250	L. 225 000

DISK DRIVE & HARD DISK

Seagate 20 Mb 65 ms	L. 390 000
Seagate 40 Mb 40 ms	L. 690 000
Seagate 32 Mb 28 ms NUOVO	L. 530 000

SCHEDE

NOVITA'!

VGA 800x600

finalmente la scheda che tutti aspettavamo! compatibile CGA (double scan)/EGA/Hercules e VGA in 640x480 (16 col.) e 320x200 (256 col.) offre inoltre la fantastica risoluzione di 800x600 in 16 colori. 100% VGA e' completa di porte DB9 analogica e digitale, chip InMos 'dac' e connettore PS/2. Con manuale e dischi di utility da 1.2 Mb

a sole L. 490.000

Copy card 4.5
per duplicare gran parte del software protetto in maniera veloce ed affidabile L. 150 000

Scheda FAX	L. 990 000
Scheda modem SmartLink	L. 195 000
Scheda espansione AT 3,5 Mb	L. 169 000

DECINE DI ALTRE SCHEDE E ADD-ON DISPONIBILI

TRASPORTABILI CON SCHERMO LCD [1]

XT doppio drive	L. 1.990 000
AT hard disk 20 Mb	L. 2.790 000

FAX

MURATA M1

completo di telefono, memorie permanente per orologio/calendario, puo' essere usato anche come fotocopiatrice e non necessita di alcune manutenzione. Viene fornito completo di manuale in italiano e garanzia.

Lire 1.580.000

Tutti i prezzi IVA esclusa
Sconti a rivenditori e per quantita'

[1] versione con 512 Kb ram espandibili.
[2] versione con 1 Mb ram espandibile.
AT e 386 sono disponibili anche con drive 3,5" 1.44 Mb. AT anche in versione a torre

RICORDI ▷ Archimedes

Buon lavoro, con la potenza del RISC!

▷ **RISC:** è il principio di **Archimedes**, la straordinaria e velocissima personal computer a 32 bit ▷ Mettetela alla prova con un foglio elettronico come **SigmaSheet**, 200 volte più rapida dei suoi simili (ricalcola un cash-flow di 32 anni in meno di 25 secondi), o con un integrato come **Pipe-dream** (predisposto per comunicare con i portatili del-

2000 ANNI DI MERIDIANE
GIROLAMO FANTONI
OROLOGI SOLARI
TRATTATO COMPLETO DI GNOMONICA
di G. Fantoni

METTI I TUOI DATI IN CASSETTA DI SICUREZZA

e fidati di IRWIN, il N.1 dei sistemi di back-up per PC.

Adottare il microtàpe IRWIN della Telcom PC line significa "custodire" con estrema sicurezza tutti i dati registrati eliminando decine di floppies e ogni possibilità di errore.

Le unità di back-up IRWIN possono essere montàte internamente al sistema o esternamente in apposito contenitore e sono adatti per IBM PC XT, AT e sistemi compatibili.

Elevate capacità in piccolo volume, facilità di integrazione, affidabilità e basso costo sono le caratteristiche che fanno di IRWIN il "leader" mondiale dei sistemi di back-up.

Capacità 10-20-40 e 64 MBytes anche per IBM PS/2.

TELCOM srl - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75 - Tel. 02/4047648-4049046 (r.a.)
Telex 335654 TELCOM I - Telefax 02/437964

advertexam

Monitor AC 1432

E' un monitor 14" analogico a colori. Compatibile con tutti i sistemi VGA, inclusi i nuovi IBM PS/2*, l'AC 1432 supporta risoluzioni di 720x480 in una scelta illimitata di colori.
Le alte frequenze di funzionamento (orizzontale a 31.5 KHz e verticale a 50/60/70 Hz) permettono al monitor di supportare in modo automatico le varie modalità video (VGA, EGA e CGA).
L'AC 1432, come tutti i monitor Quadram, è dotato di un supporto orientabile per il massimo confort di utilizzazione.

QUAD GTI

E' un potente adattatore video compatibile al 100% con tutti gli standard (VGA, EGA, CGA, Hercules, MDA) e può supportare ogni tipo di monitor. La scheda base con 256 Kb (espandibili a 512 Kb) utilizza un connettore bus 8/16 bit. La Quad GTI riconosce il tipo di bus, la RAM e il tipo di monitor a cui è collegata, configurandosi automaticamente. Ha compatibilità totale con tutti gli standard VGA, MS OS/2* e Windows 386 ed è provvista di driver software per i packages più diffusi. Con 512 Kb supporta risoluzioni di 1024x768 in 16 colori e di 800x600 in 256 colori.

MONITOR

ad alta risoluzione, digitali, analogici, compatibili PS/2* e con i vari standard di mercato (EGA, VGA, monocromatici)

ADATTATORI VIDEO

mono e multistandard ad alta e altissima risoluzione compatibili MDA, Hercules, CGA, EGA e VGA

QUADRAM

Partner di qualità per il vostro PC

SCHEDE FAX

a 4800 e 9600 baud compatibili PC T*, AT*, PS/2*

SCHEDE DI EMULAZIONE TERMINALE 3270

per compatibili PC XT*, AT* e PS/2*

JT fax

E' un fax di gruppo III a 4800 baud, su scheda corta, adatto a compatibili PC XT*, AT* e PS/2* mod. 30, disponibile anche nella versione per PS/2* mod. 50, 60, 70, 80. Ha un software di gestione potente e di facile uso, che consente la trasmissione di documenti registrati su disco o letti tramite scanner e la conversione dei file ricevuti in formato PC Paint Brush e Dr. Halo per successive manipolazioni. La JT fax può essere attivata in qualunque momento con la pressione di due tasti, anche se si sta lavorando con altri programmi.

MainLink II

E' una scheda corta di emulazione terminale 3270 disponibile in versione per PS/2* e per PC XT*, AT* e compatibili, costruita con la tecnologia VLSI che offre un alto grado di affidabilità. E' quindi la soluzione ideale per la connessione con il mondo degli Host IBM* in emulazione 3270, in sostituzione di terminali più costosi e meno versatili. Consente infatti sia la connessione coassiale diretta che la compatibilità con il software IBM* e IRMA.

I prodotti Quadram sono distribuiti da
TRADINFORM S.r.l.
00157 Roma, via Carlo Perrier 4 tel. 06 451911 fax 06 4503642

TRADINFORM

RIVENDITORI AUTORIZZATI TRADINFORM: **Bari** Dec Sistemi tel. 080 420991 **Dogana (RSM)** San Marino Informatica tel. 0541 908760 **Gaeta (LT)** Delta Computers tel. 0771 470168 **Lerici (SP)** Microdata System tel. 0187 966123 **Milano** I.S. Italservice tel. 02/5695507 **Roma** Bit Computers 2 tel. 06/6170632 Bit Computers 3 tel. 06 858296 Bit Computers Nord tel. 06 7943980 Bit Computers plus tel. 06 5127818 Bit Computers Star tel. 06/6386096 Bit Computers Sistemi tel. 06 4382241 **Taranto** 3L Informatica tel. 099/25448 **Torino** HCE tel. 011/9206990

Sbernadori & Associati/Milano
VERBATIM ITALIA SPA Via Cernaia 2 20121 Milano Tel 02/654481 Telex 340640

...il mito continua...

Mito, nelle nuove
confezioni, coi nuovi colori,
col nuovo marchio Microforum:
un aspetto più adatto alla
qualità che Microforum vi garantisce.

Nelle confezioni argento, o oro
a doppia ed alta densità,
floppy disk da 5" e micro floppy disk da 3.5".
I tuoi dati e Mito:
un sicuro viaggio verso il futuro.

Microforum
MANUFACTURING INC.
TORONTO - CANADA

INCREDIBILE
24 AGHI - 228 CPS - 136 COLONNE
L. 1.099.000*

STAMPANTI AMSTRAD COMPLETE E VELOCI
(E L'ALTA RISOLUZIONE NON COSTA NIENTE).

VIVA LA LIBERTÀ DI STAMPA!

Verifica la qualità, versatilità, accessibilita delle stampanti Amstrad

UNA GAMMA ECCEZIONALE.

Prova la nuova LQ 5000di a matrice di 24 aghi con cartello largo, fino a 228 cps in draft, 96 cps in Qualità Lettera Alta Risoluzione, con completa capacità grafica "bit image", doppia interfaccia parallela Centronics e seriale RS232C, compatibile Epson e IBM PC, più di 100 diverse combinazioni di stili, trascinamento carta a trattore e frizione. Al prezzo incredibile di 1.099.000*
Ed ecco le altre stampanti di qualità per tutti i PC a prezzi veramente eccezionali
DMP 3160 160 cps 80 colonne, oltre 1000 combinazioni di stili con stampa grafica e NLQ L. 449 000*,

1966 AMSTRAD 1986 20 YEARS ANNIVERSARY

DMP 3250di analoga alla DMP 3160, con in più la doppia interfaccia parallela e seriale, L. 499 000*,

DMP 4000 200 cps su 132 colonne, oltre 100 combinazioni di stili con stampa grafica e NLQ L. 649.000*,

LQ 3500 24 aghi con stampa LQ, 160 cps su 80 colonne, L. 749.000*,

LQ 3500di analoga alla LQ 3500 con in più la doppia interfaccia seriale e parallela, L. 799 000*

UN ECCEZIONALE RAPPORTO PREZZO/PRESTAZIONI.

Amstrad, leader in europa, è veramente dalla parte del consumatore perchè produce apparecchiature elettroniche in grandi volumi per garantire prezzi estremamente competitivi e la massima affidabilità.

PRONTO AMSTRAD.

Telefonaci: 02/26410511, avrai ogni informazione, oppure scrivici: Casella Postale 10794 - 20124 Milano

LI TROVI QUI.

Presso i numerosissimi punti vendita Amstrad. Cerca quello più vicino su "Amstrad Magazine" in edicola. Oltre 150 Centri di Assistenza Tecnica

* Caratteristiche e prezzi sono soggetti a variazioni senza preavviso. Prezzi IVA esclusa

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

Un nome famoso per un software di qualità

M.I.D.A. è un insieme di procedure gestionali integrate sviluppate per essere utilizzate sui personal computer in ambiente MS-DOS©, monutenza, rete locale, ed in ambiente XENIX©.

Con l'uscita della release 4.1, M.I.D.A. compie un ulteriore passo in avanti rispetto agli altri gestionali. Si eleva per la sua espandibilità e modularità.

I Rivenditori Autorizzati M.I.D.A. dispongono di un prodotto che si caratterizza per l'alto valore qualitativo.

Con M.I.D.A. il Rivenditore Autorizzato sa di proporre una soluzione superiore, per affidabilità, completezza e possibilità applicative.

Con M.I.D.A. l'utente può sempre contare sulla rete distributiva e di assistenza di J.*soft*, costituita da Rivenditori Autorizzati, scelti da J.*soft* per la loro preparazione e professionalità, e dai Centri di Assistenza Regionale, condotti da personale specializzato.

I Rivenditori Autorizzati M.I.D.A. di J.*soft* svolgono compiti di assistenza e di formazione e sono degli autentici consulenti informatici perchè hanno scelto e consigliano M.I.D.A. il software gestionale più completo e qualificato.

I moduli in cui è articolata la procedura, disponibili su tutte tre le versioni, sono:
• Contabilità Generale • Magazzino e Fatturazione • Contabilità Analitica e dei Centri di Costo • Contabilità Economica • Contabilità Finanziaria • Gestione ritenuta d'acconto • Gestione portafoglio effetti • Analisi di bilancio • Gestione ordini clienti • Gestione ordini fornitori • Distinta Base • Modulo di collegamento con pacchetti di produttività individuale (LOTUS 1-2-3©, Symphony©, dBase III©, MS-Word©, MS-Chart©, Reflex©, Wordstar©) • Kit collegamento con registratori di cassa, penne ottiche, ecc.

©Lotus 1 2 3 e Symphony sono marchi registrati della Lotus Development Corporation
© dBase III è un marchio registrato della Ashton Tate
© Word Chart, XENIX e DOS sono marchi registrati della Microsoft Corporation
© Reflex è un marchio registrato della Borland International inc
© Wordstar è un marchio registrato della Micro-Pro
© M I D A (Management Integrato Dati Aziendali) Copyright EDOR M Q J.*soft*

Desidero ricevere materiale illustrativo su M I D A — 16
Cognome e nome ______
Azienda ______
Via ______ Tel ______
CAP ______ Città ______
Tipo P C ______

Compilare e spedire in busta chiusa a:

J.soft

Distributore per l'Italia

Viale Restelli, 5 20124 Milano
Tel 02/6888228 683797 6880841/2/3
Telex 334669 J SOFT I Fax 02/6070821

ASSOFT

Cortina fumogena

Come i lettori di queste pagine ben sanno, l'uso del modem prevede il pagamento di una serie di balzelli che vanno dalle 16 666 lire/mese dell'«imposta di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico» alle 990 lire/bimestre della borchia e del commutatore, ad un canone di affitto del modem Sip di importo anacronistico. Decine di migliaia di utenti telematici «spontanei» hanno pro' scoperto che per l'equivalente di tre-quattro mesi di canone Sip possono comprarsi un bel modem e dare inizio alla propria alfabetizzazione telematica. Alla faccia della sede di utente telegrafico e della borchia. I più garantisti, acquistano il modem, si recano presso una sede Sip e dichiarano che intendono fare trasmissione dati sulla loro linea telefonica servendosi di un «terminale con modem interno» o di un «adattatore telematico». Così si ritrovano si a pagare le 200 000 lire/anno della concessione ministeriale fin quando non verrà abolita, ma nel frattempo dormono tra due cuscini sapendo di essere in regola (se il modem è effettivamente su scheda) o quanto meno di non aver commesso alcun reato fiscale. Diciamo che, con soluzione tutta italiana, siamo al cospetto di una libaralizzazione di fatto. Ma, sempre con soluzione tutta italiana questa liberalizzazione di fatto rappresenta sempre più chiaramente una cortina fumogena atta a far passare in secondo piano un problema ben più grave: quello della ristrutturazione e della riduzione delle tariffe di trasmissione dati in mancanza delle quale rischi di perpetuarsi un gravissimo attentato alla libertà di espressione dei cittadini italiani. I mesi passano e la nuova release di Itapac, la cui messa in servizio è stata ufficialmente annunciata per l'8-11 luglio 1988 non è ancora stata installata.

Senza nuove release, niente «utenti non identificati» ovverosia niente possibilità di utilizzare Itapac a meno di non essere a) abbonati a Itapac, b) pirati, c) utenti di uno dei dieci «Servizi a Valore Aggiunto» cui sono stati concessi gli unici dieci «gruppi chiusi su rete commutata» resi possibili da un rattoppo del vecchio software. Inutile dire che dei dieci privilegiati VAS che hanno ottenuto il gruppo chiuso su rete commutata, una buona percentuale fa capo al gruppo Stet.

Posto anche che venga installata al più presto la nuove release, bisogna far approvare al ministero le tariffe relative alla nuova modalità di accesso e poi istruire una rete di vendita che, oggi come oggi, ha serie difficoltà a vendere quel che già c'è. La nostra personale casistica è ricca di episodi. Un regolare abbonato di Itapac deve pagare, per poter accedere attraverso il suo telefono al servizio pubblico di trasmissione dati a 1200 baud, un canone di 17 100 lire al mese, più 7 200 lire/mese per il nominativo d'utente, più 16 666 lire/mese per il canone di concessione, più 990 per borchia e presa modem. Totale 41 956 lire/mese pari a 503 472 lire/anno (+ eventuale canone di affitto modem), senza aver trasmesso un byte. Se poi l'abbonato Itapac trasmette o riceve dei dati, allora deve pagare 1 488 lire/ora per impegnare la porta (sempre senza aver ancora trasmesso un byte) più 1 78 lire a segmento o frazione di segmento. E qui viene il bello: un segmento è pari a 64 byte, come dire 2 78 centesimi di lira a carattere, ovverosia 27 8 lire a Kbyte, 2780 lire per 100 Kbyte. Un prezzo che sembrerebbe addirittura conveniente, ma che, se ipotizzassimo una trasmissione continua a 120 caratteri al secondo di caratteri TUTTI UTILI porterebbe ad un costo orario di 12 015 lire per un totale di 13 503 lire/ora.

Posto che non si richieda all'host l'echo dei caratteri. Nel qual caso si potrebbe arrivare a spendere 25 518 lire/ora. Il condizionale è d'obbligo dal momento che, accedendo ad Itapac via rete commutata, per vari motivi difficilmente si arriva a trasferire 120 caratteri al secondo. Ma il bello deve ancora venire: l'utente paga il pacchetto pieno per vuoto, basta un carriage return, e partono 1 78 lire. Se per ipotesi, colto da follia, si mettesse a trasmettere una sequenza di carriage return con echo, gli verrebbero a costare 3 56 lire l'uno, posto che riesca a spedirne 7 al secondo, finirebbe con lo spendere 91 200 lire/ora.

Questo caso limite è evidentemente irrealistico, ma vediamo però il caso di un file trasmesso in Xmodem: il pacchetto Xmodem di 128 caratteri utili è in realtà lungo 130 o 131 caratteri e occupa un totale di 4 segmenti (tre per i dati più uno per l'ACK). La trasmissione di 100 Kbyte (circa 20 minuti) costerà quindi 5 562 lire (salvo ripetizioni causate della cattiva qualità della rete terminale!) ad un costo orario di circa 15-16 000 lire (più le solite 1 488 lire/ora). Lo stesso servizio (p.e. rete Tymnet per Bix) costa negli Stati Uniti dalle 7 del pomeriggio alle 6 di mattina durante il weekend e nelle feste comandate, 2 dollari/ora, dalle 6 di mattina alle 19 dei giorni feriali costa invece 8 dollari/ora. E senza andare così lontano, la stessa Sip offre in Italia trasmissione a 1200 baud a 3 000 lire/ora con in omaggio un servizio della cui utilità continuiamo a dubitare. E i fatti continuano a darci ragione. C'è poi la possibilità che sia il servizio Videotel a costare 3 000 lire/ora e la trasmissione omaggio. Probabilmente la verità è a mezza strada, ma in ogni caso sembra più che ragionevole rivendicare il diritto, per tutti i fornitori di servizi a valore aggiunto, o quanto meno per quelli a carattere informativo/giornalistico, di utilizzare il supporto di trasmissione dati a prezzi analoghi a quelli sostenuti per gli analoghi (ma a nostro giudizio sbagliati) servizi Sip. Noi siamo pronti (quando la Sip ci fornirà le linee che attendiamo da 14 mesi) ad iniziare la distribuzione commerciale di MC-Link ad un prezzo, per il servizio, compreso tra le 3 e le 5 mila lire/ora (contro gli 8/12 dollari/ora di analoghi servizi statunitensi), ciò sarà evidentemente inutile se poi si dovessero chiedere, per le sole trasmissione, cifre da 3 a 4 volte più elevate. Senza lasciarci ingannare dalla cortina di fumo della liberalizzazione di fatto, dobbiamo chiedere ormai a gran voce che il Ministero delle Poste e la Società concessionaria per l'esercizio telefonico consenta a noi (e a tutte le altre società private interessate alla cosa) di distribuire sulla rete pubblica all'uopo creata, servizi telematici a contenuto informativo, giornalistico, ricreativo con un costo di trasmissione quanto meno non superiore a quello del Videotel e senza, ovviamente, le pastoie della sua balorda «facciata».

A meno che, ipotesi indecente e certamente incostituzionale, lo Stato non intenda riservarsi, per il tramite di società a partecipazione statale, il monopolio dell'informazione distribuita attraverso il mezzo telematico.

Paolo Nuti

Anno VIII - numero 79
novembre 1988
L. 6 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Massimo Truscelli, Elisabetta Bordieri, Francesco Carlà, Maurizio Damiani Chersoni, Dario de Judicibus, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Luca Galeani, Mauro Gandini, Corrado Giustozzi, Angelo La Duca, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Giuliano Peritore, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Anna Pugliese, Francesco Ragusa, Luigi Sandulli, Rino Sassi, Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filoni
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia
(responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4513931 4515524
MC Link
06/4510211 4513182 300/1200 baud
«NUA Itapac 2850140
(8 circuiti virtuali) »
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4513931 4515624
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria materiali
Gina Principi, Alessandro Lisandri, Marina Principi
Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 60 000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 156 000
USA e Asia L. 222 000 (via aerea)
Oceania L. 278 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Composizione e fotolito
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 196 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.C. Via Cancelliera 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. Roma P.zza Indipendenza 11b Tel 06/4940841
1988 Anno VIII
novembre n. 11, mensile
Associato USPI

Elogio... dell'Apple II

Cara MCmicrocomputer,
a seguito della decisione della Apple Italiana di abbandonare la commercializzazione della serie II in Italia scrivo a nome e per conto del comitato di cui sopra che si è costituito spontaneamente per difendere gli interessi morali e materiali degli utenti Apple.
Quando uno acquista un computer non acquista soltanto un pezzo di plastica e di metallo. Acquista un nome e tutto quello che questo nome rappresenta. Il nome Apple è per gli utenti più avveduti sinonimo di computer casalingo e di cura ed amore per gli acquirenti.
La Apple con la serie II ha praticamente inventato il computer da casa e ha sempre sostenuto i suoi clienti con tutto il servizio di cui avevano bisogno favorendoli ogniqualvolta poteva. Basta ricordare il fatto che ad ogni nuova serie ha sempre offerto ai vecchi clienti la possibilità di migliorare a condizioni favorevoli. La Apple è fra l'altro una delle più prolifiche ditte nella disseminazione delle informazioni relative ai suoi computer ed ha sempre fornito tutti gli schemi elettrici, le caratteristiche degli integrati ed addirittura il disassemblato dalle ROM (favorendo così anche la nascita dei cloni).
Ora i dirigenti italiani hanno deciso, non so in base a quale ragionamento, di abbandonare questi utenti che hanno contribuito a costruire, consolidare e difendere il successo dell'Apple in Italia e nel mondo.
Gli effetti si sono cominciati a vedere con la sparizione dei modelli serie II dal listino prezzi (escluso il GS che è misteriosamente sparito e poi riapparso), con la mancanza di ricambi, il non aggiornamento delle nuove ROM e perfino con la dichiarazione ufficiale che la serie II non viene più prodotta (!).
Al contrario negli USA, nello scorso periodo natalizio, si sono venduti più Apple serie II di quanti si erano mai venduti in passato ed addirittura più II GS di tutti i modelli Macintosh messi insieme, nonostante una offerta speciale che rendeva il Mac Plus più economico del II GS. Quindi chi compra un GS, che tra l'altro vende in USA più dell'Amiga, non lo fa perché vuole risparmiare ma per scelta.
Il presidente dell'Apple, John Sculley, ha dichiarato che è intenzione della casa continuare a produrre la serie II «almeno fino al 2000».
Quindi di fronte a questi fatti i più di 35 000 utenti Apple II considerano la decisione illogica, ingiusta e illegale. Illogica perché se la serie II non si vende in Italia la Apple non può che biasimare se stessa e la sua politica di vendita. Ingiusta perché non si ricompensa in questo modo chi ha sostenuto ed avuto fiducia nella ditta per tutti questi 11 anni. Illegale perché non è possibile che non ci sia una legge che non protegga magari

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private; per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Errata Corrige Atari

Il prezzo dell'Atari ST 1040 pubblicato nella pagina pubblicitaria sul numero scorso è errato: il 1040 costa 949 000 lire + IVA, non 899 000 come indicato.
Ci scusiamo con i lettori per il disguido, che non è dipeso dalla nostra casa editrice.

SIAMO UNICI

• La nostra è una "struttura di servizio" per Rivenditori e Utenti.

• Ai Rivenditori comunichiamo di essere in fase di rapida espansione in tutta Italia, con Importatori esclusivi a livello provinciale.

• Agli Utenti offriamo una garanzia completa di 3 anni, una rete capillare di assistenza altamente qualificata, un catalogo software estremamente articolato e selezionato.

• Produciamo il prodotto che vendiamo, e lo vendiamo con la stessa politica commerciale e gli stessi prezzi competitivi in tutta Europa, senza barriere.
Per noi, il 1992 è già qui!

uno studente che ha messo da parte con privazioni e sacrifici, due milioni per comprare un computer e vede così sfumare i suoi risparmi per una decisione arbitraria

La Apple Computer spa può anche essere nella legalità (vedremo ma certamente non è nella ragione)

Enrico Tedeschi

Comitato difesa Utenti Apple

Ho girato, per competenza, questa lettera alla Apple Computer, ricevendo tempestivamente la risposta che segue

Caro Direttore,

una prima considerazione in merito alla lettera che Lei cortesemente mi ha inoltrato un attaccamento così forte all'Apple II non può che far piacere a noi di Apple. Mi ricordo solo un precedente le manifestazioni (specialmente negli USA) quando la Volkswagen decise di cessare la produzione del «Maggiolino»

Il paragone però finisce qui Infatti Apple non ha cessato (né intende farlo) la produzione degli Apple II Inoltre in Italia l'Apple II (nella versione più aggiornata, che è l'Apple II GS) è disponibile a listino (sin dalla sua introduzione) Come vede su questi due punti la lettera contiene cose non vere Non è inoltre assolutamente vero che da Apple siano mai venute dichiarazioni diverse da quanto sopra

Un particolare cenno al supporto e agli sviluppi del sistema il sistema operativo è stato regolarmente aggiornato anche in Italia a suo tempo abbiamo importato «Mouse-Desk» e ora abbiamo disponibile anche il sistema 4 0, da poco rilasciato negli Stati Uniti

Detto questo occorre però aggiungere che non tutti i Rivenditori Autorizzati e i Centri Affari Apple distribuiscono il prodotto, dati i limitatissimi volumi di vendita di Apple II in Italia A chiunque telefoni però (tel 02/7574319 - Sig na Valeria Masala) viene fornito l'indirizzo del Rivenditore più vicino a cui rivolgersi

Perchè la vendita di Apple II è così ridotte

L'APPLE SERIE II
NON E' UN COMPUTER
MORTO
E L'APPLE ITALIA NON HA
NESSUN DIRITTO DI
UCCIDERLO
COMITATO DIFESA UTENTI APPLE

(poche decine di unità al mese)? Un grosso contributo è stato certamente dato dal Piano per l'Informatizzazione della Scuola che ha imposto la scelta MS-DOS Le vendite di Apple II negli USA cui la lettera si riferisce sono infatti realizzate, per la quasi totalità, proprio nell'ambiente scolastico

Cordiali saluti

Apple Computer SpA
L'amministratore Delegato
Sergio Nanni

Aggiungo due parole di commento se non altro per spiegare i fatti anche coreografici che hanno accompagnato la vicenda

Dunque Enrico Tedeschi è un dinamico utente di MC-Link, attivissimo soprattutto nelle aree Sinclair ed Apple Proprio tramite MC-Link, ha coordinato un gruppo di utenti di Apple II in modo da organizzare una manifestazione per domenica 2 ottobre alle 15 e 30 di fronte allo stand Apple allo SMAU Complimenti e Enrico, ci è riuscito, come prove le foto pubblicata Con tanto di uomini

sandwich e slogan di tutti i generi denominatore comune l'Apple II non si tocca gli vogliamo troppo bene

E giustamente Sergio Nanni, in rappresentanza della Apple italiana, note con piacere un simile attaccamento, paragonandolo a quello per il Maggiolino quell'orribile (adesso) coso della Volkswagen E già, Volkswagen Volksputer Come? Non sapete cosa è un Volksputer? Dunque non conosco il tedesco ma so che Volkswagen significa «vettura del popolo» (volk's wagen) Capito? E adesso che ne direste se io qua per qua (chissa chi credo di essere) battezzassi l'Apple II computer del popolo? Per carità senza nessune delle considerazioni di stampo politico-partitico che l'uso di una simile locuzione potrebbe indurre Semplicemente quanti di voi (o di noi) hanno cominciato con un Apple II? Personalmente ricordo, una decina di anni fe di aver tirato un sospiro di sollievo quando la Iret di Reggio Emilia importo i primi Apple II finalmente un personal che funzionava! Voglio dire che non ti piantave sul piu bello non-si-sa-perché come facevano quando avevano la luna storta i suoi coetanei Tandy TRS-80 con il suo dos mangiadischi (nel senso che li mangiava) o il Pet 2001 della Commodore con la sua testiera cura-per-esaurimento-nervoso (per farlo venire, voglio dire) E, ragazzi la cose sconvolgente è che uno l'Apple II ancora funziona, due, l Apple II adesso e quasi come quello di dieci anni fa (minuscolo a parte arrivate sull'«e» ma del resto gia inventate dal nostro Bo Arnklit nel lontano 82)

E a proposito di Bo lo sapete che quando abbiamo fondato la Technimedia gli abbonamenti giravano su un Apple II e quando sono cresciuti e non ci entravano piu Bo ha ficcato nell'Apple II tre schede Ramek da 512 K l'una con un sort in RAM capace di ordinare 1000 record in cinque secondi (pubblicato su MC n 4), abbiamo smesso di usarlo quando con le Ramek scaldeva come un termosifone e gli integrati cominciavano a saltare fuori come i toast di Paperino
Beh, che l Apple II sia un computer da rispettare credo proprio che lo pensino tutti

Però gli anni sono passati I tempi cambiano e purtroppo, e inevitabile che chi usa uno strumento «vetusto» subisca qualche disagio

Ben lo sa chi gira con automobili revival anni 50 o 60 vai a trovare i pezzi Li trovi me non dietro l'angolo (a meno che non abiti nell angolo giusto) E nei computer l obsolescenza si sa è purtroppo (o per fortuna non si è mai capito) piu rapida che nelle automobili Naturalmente sto parlando del II «non GS» Il GS è una macchina attuale e bellissima dalle ottime prestazioni che potrebbero essere ancora miglion se per ragioni strategiche (leggi concorrenza al Mac) il suo

La nuova Citizen 180E esprime realmente il proprio valore

Da anni la Citizen è nota per le sue caratteristiche: qualità e competitività.

Ora la nuova 180E rappresenta un'ulteriore alternativa ad un costo ancora inferiore.

Con un'ampia gamma di caratteri di stampa, superiore a quella normalmente utilizzata, è facile comprendere perchè questa sia una delle più versatili stampanti nella sua categoria.

Anche il prezzo al Pubblico di Lit. 690.000 (IVA esclusa) è imbattibile.

La 180E è stata progettata soprattutto per le esigenze delle piccole società e per uso domestico, garantendo il totale controllo delle sue prestazioni e per ottenere il meglio dalla propria stampante.

Inoltre la qualità della stampa è nitida, compatta e consistente grazie ad una tecnologia di stampa estremamente avanzata.

È anche più rapida: 175, 150 e 30 caratteri al secondo, rispettivamente in elite, pica, NLQ.

Ma questo non è tutto.

La 180E oltre ad offrire il maggior numero di caratteri di stampa include la stampa in negativo, la riduzione, l'espansione, la sottolineatura, la cancellatura con tratteggio e la spaziatura proporzionale.

Offre anche il "Quad print" (quattro volte il carattere in altezza e larghezza) ideale per intestazioni, etichette e cartelli.

Con l'alimentazione dall'alto la 180E può inoltre produrre questi diversi caratteri di stampa su vari tipi di carta, comprese etichette e moduli a più parti.

La nuova Citizen 180E è libertà d'espressione ad un prezzo estremamente contenuto.

Per avere una dimostrazione, contattate:

Telav Int'l.
Milano (02) 4455741
Roma (06) 6917058
Telcom:
Milano (02) 4047648
Datatec:
Roma (06) 8321213
Napoli (081) 7703026-7
Messina (090) 2931972

2 ANNI DI GARANZIA

CITIZEN
STAMPANTI PER COMPUTER

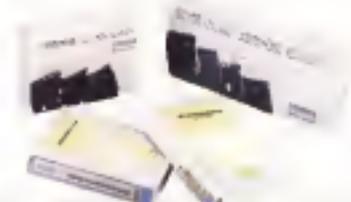
clock non fosse limitato a 2.9 MHz dai 6 possibili

Insomma che volevo dire? Semplicemente che sono anche io un affezionato dell'Apple II, tutti noi gli dobbiamo molto Non lo uso piu ma in redazione ce ne sono un paio su uno scaffale, pronti a rifunzionare se qualcuno sera punto da simil vaghezza E fa piacere anche a me, come a Nanni, vedere un attaccamento come quello dimostrato dal «Comitato Difesa Utenti Apple», mi fa piacere ovviamente enche la nsposta di Nanni che essicura gli utanti del fatto che non saranno abbandonati a loro stessi ma che devono solo accettare qualche scomodità (piu che giustificata a mio parere dall'età delle macchina) Naturalmente a petto che sia vero Ho una certa fiducia nella Apple e credo sia ben in grado di capire che un utente Apple che si senta abbandonato piu di tanto non acquistera un secondo Apple Una volta il concessionano dal quale ho acquistato la mia automobila mi disse «la prima la vende il venditora la seconda la vende l assistenza» Nota la sua assistenza non é un gran che e forse la mia prossima macchina sarà di un'altra marca A proposito mannaggia ai limiti di velocita e, soprattutto, alle macchine fotografiche Non c'entra niente ma mi é scappato

m m

Originali a tutti i costi?

Piratena aspettate, non cestinate questa lettera credo di avere qualcosa da dire L'argomento é il solito ma non é stato ancora detto tutto a mio parere Nella «Repubblica» del 12 agosto ho letto un articolo nelle pagine di economia dove si diceva cha l'Italia é il paradiso della piratena e dova autorevolissime casa di software statunitensi oltre alle solite minacce di «trascurare» l Italia in questo campo, espn mevano dei giudizi a carattere morale sul comportamento disonesto degli acquiranti del software dovuto per loro a fatton educazionali e di civiltà Sembrerebbe che ci dovessimo vergognare di questi giudizi ma ora vi spieghero che se proprio quelcuno si deve vergognare sono solo ed esclusivamente le software house Chiunque puo comprare nelle piu forni-

INTERCOMP PER GESTIRE IN MODO FACILE E INTEGRATO LA VOSTRA ATTIVITA'

NUOVI STANDARD Computer con dimensioni sempre più piccole e che perfino scompaiono dalla Vostra scrivania (soluzione tower) nuovi Floppy Disk Drive da 3,5 pollici più pratici da 720 a 1.44 Mb nuovo standard grafico VGA (640×480 a 16 colori 320×200 a 256 colori), compatibili MS-DOS 3.3 Microsoft

XAT COMPACT/2 Processore 80286 a 10MHz 1 o 0 w.s. oppure 12MHz 1 o 0 w.s. fino a 1024K di memoria, 4 drive half-size 6 slot di espansione, possibilità di avere schede video

XPC 30. Processore 8088 a 4.77/10 MHz selezionabili 640K di memoria adattatore video monocromatico e colore (HGA/CGA selezionabili via S/W) 3 slot di espansione, 2 FDD 3,5 pollici 720K e Hard Disk Drive da 20/40 Mb

XAT PORTATILE. Processore 80286, display a cristalli liquidi 640×400, 1 FDD e 1 HDD completo di una pratica borsa.

X386 VERSIONE TOWER Un design decisamente attraente si unisce alla praticità di avere questo valido personal com-

25 MHz con 64K di Cache Memory ideale server di rete compatibile Xenix 386, fino a 2Mb di memoria a bordo 2 drive 3,5 pollici 3 drive 5,25 di cui uno interno full size

La GARANZIA è di 12 mesi I nostri prodotti sono provvisti di manuali operativi in italiano di facile consultazione.

La configurazione del personal computer potrà essere adeguata alle Vostre esigenze future utilizzando la vasta scelta

Intercomp
TECNOLOGIA ITALIANA DEI COMPUTERS

INTERCOMP SpA
Via del Lavoro, 22 37012 Bussolengo (VR)

te edicole delle grandi città italiane riviste di computer inglesi o americane e leggere il prezzo di quasi tutti i pacchetti software che giungono in Italia per qualsiasi computer. Ebbene il prezzo del software originale è uguale o quasi a quello originale venduto in Italia. Insomma voglio dire, a voi di MC che vi siete fatti «paladini» dell'originale a tutti i costi, che le software house ci prendono in giro quando dicono che se si vendesse solo originale il prezzo calerebbe, cosa di cui tutti i «paladini» sono convinti. Il prezzo del software è esorbitante in Italia come lo è in paesi più «civili» come Stati Uniti e Inghilterra (sempre che la pirateria non sia ben radicata anche in seno alla «civiltà»). Quindi se proprio vogliamo vendere non facciamo cenni all'educazione o all'onestà che sono cose importanti, ma diciamo piuttosto che vogliamo arricchirci presto e bene. Purtroppo nel commercio, dove vige la legge della giungla, non c'è più spazio per onestà e civiltà, ma c'è spazio per l'intelligenza. Qualcuno lo ha capito e ha meglio curato la qualità del proprio prodotto, che nel caso del software consiste nel dotarlo di accuratissime istruzioni, buona presentazione e soprattutto di disponibilità e assistenza, e qualcuno veramente intelligente ha anche abbassato i prezzi, preoccupandosi più del volume delle vendite che del profitto per copia. Finché le software house non diventeranno più intelligenti io continuerò a «rubare» software come dicono e come dite voi di MC, ma non credo proprio di essere l'unico ladro. Ci sarebbero tante altre cose da dire, ma non vorrei che per l'eccessiva lunghezza questa mia riflessione non venisse pubblicata.

Cordialmente vi saluto

Ricci Rosano - Nuoro

Non tutto il software è venduto a prezzi esorbitanti, e noi critichiamo i prezzi quando ci sembrano troppo elevati. E, tanto per non fare nomi ancora una volta, apprezziamo e sposiamo la politica di una Borland che mette in vendita un Quattro praticamente a... quattro soldi. E crediamo che di piratare un Quattro ci sia «poca necessità», visto che è potente, documentato ed ha un prezzo ragionevole. Non possiamo ritenere «doveroso» rubare un prodotto solo per il fatto che «costa troppo». Però se uno dice «compro il Quattro anziché Cinque perché vale grosso modo uguale, ma costa molto meno» (sempre per non fare nomi) secondo me non fa veramente una piega. E allora se un giorno tutti compreranno solo Quattro, e qualcun altro non riuscirà a vendere neanche un pezzo del suo Cinque perché non competitivo come prezzo, ci sembrerà perfettamente logico. Allora o il produttore di Cinque farà in modo di scendere al prezzo di Quattro, o continuerà a non esserci nessuno disposto ad acquistare Cinque. Certo, dannazione, a meno che non ci siano pochi disposti ad acquistare Cinque a prezzo troppo alto, ma tanti disposti a piratarlo a prezzo da pirata: che è proprio la situazione che c'è adesso e che noi speriamo cambi. Senza giustificare né chi vende a prezzi troppo alti, né, chiedo scusa se insisto, chi ruba prodotti che costano troppo. E né io né MC siamo «paladini dell'originale a tutti i costi», se un prodotto costa troppo, almeno in teoria è giusto solo non acquistarlo. Che poi, tra la teoria e la pratica ci possa spesso essere differenza lo sappiamo tutti.

m m

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Aise Aisis P.za Vittorio Emanuele 99, 00185 Roma
Amstrad S.p.A. Via Riccione 14, 20156 Milano
Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8, 20090 Segrate (MI)
ASEM S.p.A. Via Divisione Julia 32, 33030 Santo Stefano Buia (UD)
Atari Italia S.p.A. V. Bellini 21, 20095 Cusano Milanino (MI)
CBM S.p.A. Divisione Informatica FINEUR Via Paolo di Dono 3/A, 00143 Roma
Contradata srl V. Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI)
Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fieno 8, 20123 Milano
Fujitsu Italia S.p.A. Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano
G. Ricordi & C. S.p.A. Via Salomone 77, 20138 Milano
IBM Italia Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI)
Intercomp S.p.A. Via del Lavoro 22, 37012 Bussolengo (VR)
J. Soft srl V.le Restelli 5, 20124 Milano
Kyber Calcolatori srl V. L. Ariosto 18, 51100 Pistoia
Mannesmann Tally srl Via Borsini 6, 20094 Corsico (MI)
Microdata System srl Via Matteotti 50, 19032 Lerici (SP)
PC Software Via Chiapponi 42, 29100 Piacenza
Quotha 32 srl Via Accursio 2, 50125 Firenze
SHR srl casella postale 275, 48100 Ravenna
Top per l'ufficio srl V. Taormina 1, 20093 Cologno Monzese (MI)
Tradinform srl V. Carlo Perrier 4, 00157 Roma
Unibit S.p.A. Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Super SMAU 25

Lo scorso anno, in occasione della precedente edizione della manifestazione, scrivemmo che lo SMAU, nonostante alcune pecche organizzative (il titolo del corsivo di apertura di Marco Marinacci era «In giro nei gironi», con riferimento anche al caldo infernale che faceva...) poteva essere considerato come uno dei più significativi momenti offerti nel panorama delle mostre di informatica europee.

Quest'anno si può certamente ribadire con più fermezza questa tesi, specialmente se si tiene conto dell'aumentata superficie espositiva che è coincisa anche con uno spostamento della data della manifestazione e soprattutto con la venticinquesima edizione della mostra.

Quest'anno lo SMAU è avvenuto contemporaneamente a due manifestazioni riservate al campo della moda (Milano Vende Moda e Modit '88), ma come abbiamo già detto l'area espositiva è sensibilmente aumentata ed è stata sommariamente suddivisa per categorie di prodotti in modo da poter dirigere il pubblico attratto da singoli settori di interesse in determinati padiglioni.

La sezione dedicata all'informatica era concentrata sulla maggior parte dei padiglioni disponibili, in particolare sui padiglioni 21, 23, 26, 12, 15, 16 e 17, quest'ultimo particolarmente «affollato» di marchi prestigiosi; la mostra ha offerto quanto di meglio è attualmente disponibile per risolvere le esigenze di professionisti, utilizzatori e patiti dell'informatica.

Un interessante momento offerto a chi si interessa di DTP è stato rappresentato da PublishINscena, una serie di manifestazioni e dimostrazioni organizzate in uno spazio allestito appositamente al padiglione 21 e del quale si parla più diffusamente su questo stesso numero nella rubrica dedicata al Desk Top Publishing.

Non ci sono state grosse novità per ciò che riguarda i personal computer se si esclude qualche nuovo modello di portatile, la distribuzione di alcuni sistemi 386 di marche più o meno blasonate dotati di processore 386 SX oppure a 25 MHz che si sono affiancate a Compaq, la presentazione di qualche nuovo sistema utilizzante la tanto discussa architettura Microchannel IBM e l'ingresso ufficiale in Italia di alcuni marchi prestigiosi.

Certamente le novità più interessanti sono state quelle riguardanti il sempre più vasto mercato delle periferiche e degli accessori, dove si è potuto assistere ad una fioritura di distributori in grado di supportare le esigenze degli utilizzatori dei due ambienti più diffusi: MS-DOS e Apple Macintosh.

In particolare l'offerta di prodotti riguarda i settori grafici e DTP con ampie scelta di digitalizzatori, scanner B/N ed a colori, schede grafiche ad elevate prestazioni, monitor grafici, periferiche di stampa ad elevate prestazioni per output a colori oppure per stampa di elevata qualità come stampanti laser ed a matrice di punti a 24 aghi, supporti e sistemi di memoria di massa con capacità e prestazioni spettacolari, applicazioni di data retrieval realizzati con supporti particolari come le CD-ROM (supporto utilizzato anche per il catalogo della mostra), infine, sistemi di disegno e taglio di materiali diversi dalla carta come ad esempio il PVC.

Anche il software ha registrato un certo incremento di interesse sia da parte dei distributori che del pubblico.

Se queste sono state le novità più interessanti per ciò che riguarda i prodotti, anche tra gli espositori c'è stata qualche novità come ad esempio la presenza, non massiccia, ma ben visibile, di alcuni produttori di Taiwan che tutti insieme, con i loro piccoli stand occupavano una bella fetta nell'area centrale del padiglione 17.

Nei precedenti numeri di MC avrete avuto modo di leggere alcune anticipazioni riguardanti i prodotti presentati, in questo numero approfondiremo il discorso con un rapido sguardo alle novità dei marchi non presenti le altre volte.

m.t.

SUPER V.G.A. 1024 x 768

SHR

Molto ricca la serie di novità proposte dalla società appartenente al Gruppo Ferruzzi.

Si parte da un compatibile del modello 30 PS/2, l'Acer 1030, per finire con una workstation a 32 bit, Acer 5200, basata sulla CPU 80386.

Il 1030 offre prestazioni del 20% superiori a quelle del modello 30 IBM PS/2: il processore utilizzato è l'80286 con bus dei dati a 16/24 bit e clock selezionabile a 8/12 MHz zero wait state da tastiera o da software. La RAM è di 640 Kbyte con possibilità di inserire il coprocessore matematico 80287. Il passo immediatamente successivo è l'Acer 915, anch'esso basato sul processore 80286 a 16 bit, medesime frequenze di clock del precedente, memoria RAM di 512 Kbyte espandibile a 1 MByte direttamente sulla scheda, solita dotazione di porte parallele e seriali e soprattutto controller video standard EGA Plus compatibile con EGA, CGA, MDA, Hercules e Plantronics con funzione di commutazione automatica e risoluzione massima di 640 per 480 punti a 16 colori.

Il sistema tower 5200 è il modello superiore della gamma Acer e deriva dal precedente 1120 conservandone alcune caratteristiche: utilizza il processore 80386 con frequenza di clock a 20 MHz con possibilità di selezione di frequenze minori fino a 4.77 MHz. La RAM fornita è di 2 MByte espandibile fino a 4 MByte direttamente sulla scheda e fino a 16 MByte nella configurazione massima con possibilità di operare in condizione zero wait state mediante la configurazione interleave della memoria che consente tempi di accesso di 80 ms. La macchina in versione base viene offerta con un hard disk interno da 70 MByte, ma si può anche scegliere un hard disk di capacità maggiore (160 MByte) dotato di controller ESDI (Enhanced Small Device Interface) fino ad un massimo di 340 MByte con tempi di accesso di 16 ms.

Atari Transputer Workstation

In occasione dell'apertura del 25esimo SMAU, l'Atari Italia ha organizzato un convegno sul tema «Informatica a processori paralleli: il transputer nelle sue realizzazioni e applicazioni». L'Abaq, presente anch'esso in carne ed ossa e mostrato ancora in un cabinet provvisorio, cambierà sicuramente nome pare per motivi di registrazione; la nuova denominazione ATW è anch essa provvisoria. Cambiano anche alcune specifiche in quanto l'ATW sarà in grado di ospitare al suo interno non 13 ma 17 transputer Inmos T800-20 (20 sta per 20 MHz) collegati tra loro. Ciò è stato possibile aumentando a 4 gli slot interni per le schede aggiuntive quadriprocessore. Le altre caratteristiche della macchina sono: memoria 4 Mbyte espandibile a 64, 1 Mbyte di memoria video, risoluzioni grafiche da 1280x960 4 bit/pixel fino a 512x480 24 bit/pixel pari dunque a oltre 16 milioni di colori (non visualizzabili contemporaneamente solo perché non si dispone di 16 milioni di pixel). Il sistema operativo adottato, lo ricordiamo, è l'Helios sviluppato dalla Perihelion Software consorella della Perihelion Cambridge che ha sviluppato l'intero sistema. Nel corso del convegno sono state mostrate diverse possibili applicazioni dei computer prettamente paralleli quali l'ATW dell'Atari. Calcolo parallelo per ogni tipo di simulazione, compresa la modellazione di realtà artificiali. Si sa infatti che quando bisogna elaborare gli stessi dati un gran numero di volte, e ogni elaborazione non dipende da (e non influenza) altre elaborazioni, la soluzione parallela può fornire dei dati a dir poco sorprendenti, soprattutto considerato che (ma come in questo caso) un raddoppio dei processori utilizzati corrisponde esattamente ad un dimezzamento del tempo totale di elaborazione. L'esempio più evidente può essere quello del tracciamento di una bella immagine ray tracing in cui, come è noto, ogni pixel è funzione sì di tutti gli oggetti, le superfici e le luci costituenti la scena, ma indipendente da ogni altro pixel dello schermo. Un computer uniprocessor per disegnare una immagine con questa tecnica deve elaborare da solo uno per uno tutti i pixel con tempi di attesa normalmente dell'ordine delle svariate ore di calcolo. Due processori, ognuno incaricato di disegnare mezzo schermo, banalmente ridurrebbero il tempo alla metà. Nulla vieta di suddividere ancora i compiti, fino al caso limite di disporre di un processore per ogni pixel (sì, anche un milione di processori: che male c'è?) e realizzare una immagine ray tracing in pochi decimi di secondo. Pochi minuti dopo saremmo naturalmente in grado di realizzare anche una animazione interattiva in perfetto ray tracing... e non è fantascienza. Non vi basta? Bene, allora immaginate di commissionare ad un architetto la ristrutturazione del vostro appartamento fornendogli semplicemente la piantina di casa. Dopo qualche giorno l'architetto vi inviterà nel suo studio per mostrarvi la sua proposta. Non disegni o schizzi, ma mettendovi in mano una sorta di joystick vi inviterà a farvi un giro nella vostra nuova abitazione da lui rimodernata. Ovviamente davanti ad uno schermo: «no, quel caminetto non mi piace», «proviamo a spegnere le luci e ad accendere il camino», «preferisco i copriletto di seta completamente bianchi», «forse quello specchio è meglio fumé», «no, aveva ragione lei, meglio lo specchio normale», «la cucina la voglio coi piani in marmo di carrara»: tutto rigorosamente in tempo reale, anzi irreale, dal momento che per cambiare qualsiasi cosa in un appartamento passano sicuramente diversi minuti mentre, tastiera in mano, il nostro architetto impiegherà sì e no qualche secondo. Questo per non parlare delle operazioni a cuore aperto completamente artificiali. Uno speciale guanto pieno zeppo di sensori e servo meccanismi, un paio di occhiali elettronici che forniscono una visione stereoscopica della scena dotati ovviamente anche di sensore di movimento della testa (a seconda della posizione di questa visualizzano diversamente la scena), una cuffia per riprodurre anche il minimo rumore, e il nostro futuro cardio chirurgo può allenarsi quante volte vuole, inventando magari anche nuove tecniche. Massimo rischio: un bel GAME OVER.

adp

L'ebbrezza della Grafica!

Una nuova dimensione in punta di dita!

Genius Dyna Mouse

Alte prestazioni e risoluzione dinamica 300-1000

E'stato sviluppato un nuovo entusiasmante concetto nel controllo del mouse La risoluzione di 300-1000 punti per pollice del Genius Dyna Mouse permette maggior facilita e velocita' nel selezionare con precisione sullo schermo

Piu veloce e'il movimento del mouse maggiore e'lo spostamento del cursore sullo schermo Tuttavia alta rapidita di movimento della mano si unisce una grossa precisione

Il software Genius Menu Maker

Il Genius Dyna Mouse viene fornito completo di Genius Menu Maker, che consente di realizzare o modificare menu a tendina per qualsiasi applicazione Prevede anche 20 menu preconfigurati per dBase III SuperCalc 3, Turbo Pascal MS DOS Lotus 1-2-3 e altri

Dr. Halo III

- Dr Halo III permette di creare eccezionali grafici che possono essere usati per realizzare presentazioni
- Taglia copia e memorizza qualsiasi immagine
- Per display CGA, EGA Hercules, PGA e VGA

Prodotto	GM 6000	GM S2	GM-U2
Funzione	Genius Microsoft PC Mouse	IBM PS/2	Genius Microsoft IBM PS/2
Interfaccia	RS-232	PS/2 Port	PS/2 Port
Risoluzione DPI	300-1000	300-1000	300-1000
Pulsanti	3	2	2
Menu Maker	SI	SI	SI
Menu Library	SI	SI	SI
Dr Halo III	SI	SI	SI
Mouse Pad	SI	SI	SI
Mouse Pocket	SI	SI	SI

GeniScan™ *GS-2000*

Solo digitalizzare! Questo e' cio' che il GeniScan puo'fare, e anche di piu'...

L'Handy Scanner GS-2000, facile da maneggiare con i suoi 105mm di larghezza di scansione e 200 DPI di risoluzione vi permette di riprodurre grafici e testi sullo schermo del vostro computer Le immagini possono essere digitalizzate a 256 512 o 840 punti per linea

Con il potente software in dotazione—ScanEdit e Dr Halo III, le immagini digitalizzate possono essere condensate e rimpiccolite e collocate in ogni posizione sullo schermo Sedici variazioni di ombreggiatura consentono di processare l'immagine in modo da ottenere l'aspetto desiderato Lo Scanning Multi-window offre l'opportunita' di aprire finestre multiple sullo schermo e digitalizzare le immagini in queste finestre Inoltre il Transparent Overlapping consente di collocare un immagine su un'altra in modo da creare una nuova immagine nitida e precisa senza alcun degrado

Le immagini create possono essere trasferite a OCR (Riconoscimento Ottico di Caratteri) o altro software di utilita' come Dr Halo III, PC Paint, Brush, Ventura Publishing, Page Maker ecc

Genius Tablet *GT-1212*

Massime prestazioni al minimo costo

Grazie alle sue versatili funzionalita e al design compatto, troverete di certo la GT-1212 la vostra scelta ottimale Il modo operativo della GT-1212 e' compatibile Summagraphics MM 1201 Serial Mode, Mouse Modes—Microsoft e PC Mouse Potete usare non solo una varieta' dei migliori CAD attuali, come Auto CAD, Versa CAD, Generic CAD Turbo CAD Fast CAD, Microsoft Windows e Dr Halo III ma anche ogni altro software di utilita' come dBase III, Lotus 123, Microsoft Word Page Maker, Ventura Publisher, Symphony e Framework

Inoltre il Window Cover Sheet consente di inserire maschere e fogli di lavoro e il software Genius consente di personalizzare le proprie librerie di simboli per menu

La sua estrema accuratezza e' dovuta all'alta risoluzione, fino a 1000 linee per pollice su un area di digitalizzazione di 12' x 12' Potete disegnare esattamente il grafico che volete cancellando un'immagine esistente o eseguendo un disegno a mano libera

La confezione Genius Tablet GT-1212 Comprende Genius Tablet con Puck, Auto CAD Template & Menu File Genius Menu Maker & Menu Library e il software Dr Halo III

All above mentioned names of products and softwares are registered trademarks of their owners

KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.
11F, NO 116, SEC 2, NANKING E ROAD, TAIPEI, TAIWAN R O C
TEL (02)565-2817 TELEX 11388 KUNYING TELEFAX (02)511-0873

Kyocera (CBM)

Ufficializzata la distribuzione dei prodotti Kyocera grazie alla CBM una società del gruppo Fineur che si occuperà di offrire il supporto commerciale per la vendita e l'assistenza della linea di stampanti laser prodotta dal colosso giapponese leader nel settore della ceramica componentistica elettronica, energia solare apparecchiature fotografiche (Yashica Kyocera) e laser

In occasione dello SMAU allo stand CBM è stato possibile vedere la completa gamma delle stampanti laser Kyocera e la novità rappresentata dal modello P 2000

Le caratteristiche comuni sono rappresentate da una estrema facilità d uso dalla rapidità d installazione dal kit iniziale dei prodotti di consumo compreso nel prezzo dalla velocità di stampa (10/18 pagine al minuto in funzione del modello) dall elevato numero di font residenti uniti a 3 dinamici dalla presenza di un proprio linguaggio di descrizione (Prescribe) emulazione HP Laserjet Plus più altre sei emulazioni interfaccia seriale e parallela (standard) più Twinax/Coax per mainframe

I modelli disponibili comprendono configurazioni compatte ed economiche come la F 1000 adatta a lavori di elaborazione testi e grafica con memoria RAM di 0 5 MByte espandibili a 1 5 MByte e 0 5 MByte di

VideoRAM velocità di 10 pagine al minuto e 78 font residenti, oppure, configurazioni per applicazioni professionali come la F 3000 capace di 18 pagine al minuto con pannello di comando a display RAM di 1 5 MByte espandibile a 3 5 MByte 2 MByte di VideoRAM

La nuova P 2000 il cui prezzo è di 13 500 000 lire offre 1 Byte di memoria RAM espandibile fino a 2 MByte, 4 MByte di VideoRAM una velocità di 10 pagine al minuto con una risoluzione di 300 dpi Le emulazioni consentite sono HP Laserjet Plus a Diablo 630 linguaggio di gestione compatibile Postscript con possibilità di utilizzazione delle interfacce parallela Centronics seriale RS232C e AppleTalk compatibile Ideale per il desktop publishing e grafica professionale offre 35 font di caratteri e 39 codici a barre

Top per l'ufficio

Grossa novità rappresentata dalla presenza dei computer NEC che la filiale ufficiale della casa madre per una scelta politica forse discutibile non distribuisce in Italia La linea comprende 4 modelli basati sulle CPU V30 80286 e 80386

Si comincia dal portatile Multispeed HD (in prova su questo stesso numero) sono poi presenti il Powermate Portable CPU 80286 tastiera separata display LCD retroilluminato con risoluzione EGA 640 per 350 punti il Powermate 1 Plus modello base della gamma con CPU 80286, 8/12 MHz di clock una buona scelta di configurazioni riguardanti le memorie di massa il modello Top» è rappresentato dal Powermate SX una vera e propria novità in casa NEC in quanto si tratta di un sistema basato sulla CPU 80386 nella versione SX (16 MHz/0 Wait State oppure 8 MHz/1 Wait State) che rappresenta praticamente il primo prodotto di tale tipo dopo il Compaq 386s

Gli altri prodotti proposti comprendono i portatili basati sulle CPU 80286 e 80386 prodotti dalla Rein Elektronik tedesca e caratterizzati da un costo del 20% inferiore a quelli dei portatili laptop equipaggiati con schermo al plasma attualmente disponibili sul mercato il PC Top 386, una stazione desktop prodotta direttamente dalla Top per

l'ufficio utilizzando le mother board 386 Hauppauge distribuite anche separatamente.

I sistemi e le schede della Chorus Data Systems comprendono un completo sistema di archiviazione documenti, il Docutrieve, ed una serie di schede e software che permettono di acquisire e di gestire, tramite personal computer, immagini a colori provenienti da telecamere, videodischi e videoregistratori.

Le schede sono: le PC Eye Video Digitizer a 8 bit capaci di digitalizzare immagini in tempo reale con risoluzioni comprese tra 512 per 512 e 1024 per 1024 pixel con 256 colori o toni di grigio sia in PAL che NTSC/RGB; le PC Eye Video Frame Grabber che si differenziano dalle precedenti per la gestione a 15 bit in grado di assicurare la possibilità di poter contare su 32768 colori con tavole di ricerca automatica; ed un controller per il collegamento di monitor analogici.

I software disponibili sono: Picture Power Photobase e Color Photobase (Imgit Plus, Image Pro), nell'ordine permettono: la creazione di un database per la gestione di immagini con possibilità di abbinare le immagini ad un data base preesistente come il DBase III Plus ed inviare i dati via modem; fornire l'interfaccia grafica al software principale di gestione del data base, sia nella versione in B/N che a colori, elaborare immagini prelevate dalla telecamera basandosi sull'interfaccia grafica del software Dr. Halo; acquisire immagini per analisi fisico-scientifiche come l'intensità dei colori e dei grigi con visualizzazione di istogrammi legati ai vari tipi di analisi.

PC Personal Computer

Presentata la completa linea di prodotti per la grafica e DTP in ambiente Macintosh ed una serie di applicazioni sviluppate con il pacchetto Omnis Quartz del quale la società è distributrice sia nella versione MS DOS che Apple Macintosh. Piuttosto ricca la serie di prodotti per l'ambiente Mac comprendente soluzioni complete nei settori della grafica pubblicitaria, grafica di presentazione, fotocomposizione, image processing, progettazione architettonica e arredamento, progettazione meccanica, disegno industriale e modellazione solida.

Molto interesse hanno suscitato i prodotti distribuiti dopo la conclusione di alcuni recenti accordi con la Letraset Italia e con la Data Translation statunitense.

Tra di essi i prodotti software della Letraset come Ready Set Go! 4.5, il software di presentazione su diapositive Stand Out, Letrastudio, per la creazione di effetti speciali su font di studio, Letrafont per la creazione e l'intervento su font di caratteri, ImageStudio per il ritocco e l'elaborazione artistica di immagini, distribuito in esclusiva anche in lingua italiana nella versione capace di gestire 256 livelli di grigio. Per i prodotti hardware vasta scelta di periferiche particolari come gli scanner a colori Howtek - Sharp da 300 dpi formato A3 capaci di discernere fino a 16 700 000 colori, scanner a colori professionale per diapositive con risoluzioni di 1000 dpi o 2000 per 3000 dpi, schede video a 24 bit Raster Ops, monitor a colori Sony Trinitron ad alta risoluzione nelle versioni 16" e 800 per 600 pixel oppure 19" e risoluzione di 1024 per 768 pixel. I prodotti della Data Translation comprendono le schede QuickCapture e ColorCapture per l'acquisizione e la gestione di immagini in B/N ed a colori da telecamere o videoregistratore in tempi che si aggirano su 1/30 di secondo. Le immagini catturate possono essere elaborate e ritoccate con programmi come PhotoMac e ImageStudio (la versione a colori dovrebbe essere pronta per la fine dell'anno) per poter dopositive o per essere inserite in programmi di impaginazione come il Ready Set Go! 4.5 che permette anche la separazione dei colori in quadricromia su unità digitali del tipo Linotronic 300.

Non mancavano altri prodotti già distribuiti dalla PC Personal Computer come i software 3D di progettazione architettonica Zoom della Abvent francese, lo Space Edit altro software di progettazione 3D, collegabile ad una novità dello SMAU: il software Jonathan della Orbit norvegese: un CAD 2D completo di funzioni complesse come curve di Bezier, primitive grafiche e funzioni di snapping. Tra le caratteristiche più importanti della versione Pro del pacchetto (disponibile anche in una versione semplificata Draw) la possibilità di associare automaticamente al disegno un data base di tipo gerarchico parametrico ad albero che consente di cambiare ogni dettaglio del disegno semplicemente variando i relativi valori dei parametri che identificano ogni elemento all'interno del data base.

Uno scanner per Data Entry ottico

La AISIS srl di Roma ha presentato al recente SMAU un interessante scanner manuale specificamente studiato per funzioni di Data Entry ottico chiamato TransImage 1000

La finalità di un Data Entry ottico è quella di evitare la ribattitura di dati da immettere in una qualsiasi procedura, nel caso che questi siano disponibili su stampa Operativamente la funzione di immissione viene quindi trasferita dalla tastiera allo scanner, guidato da un operatore che è anche in grado di intervenire durante la lettura interagendo sul tastierino presente sull'apparecchio

Il processo di riconoscimento dei caratteri avviene con il metodo «topologico», che individua, in ciascun carattere letto le caratteristiche fisiche che sono quindi indipendenti dal tipo di Font e dalla sua dimensione e in grado di sopportare anche imperfezioni non pesanti dei caratteri Il carattere A ad esempio viene riconosciuto in quanto costruito con due segmenti convergenti ed un trattino orizzontale intermedio

Ricordiamo che esiste un altro metodo di riconoscimento detto a sovrapposizione di matrici, proprio degli scanner piani, in cui ciascun carattere letto viene tradotto in una matrice di pixel che viene confrontata con matrici già note al prodotto

Il limite principale del riconoscimento dei caratteri con tale secondo metodo consiste nel fatto che il prodotto deve già conoscere l intero set di matrici di punti corrispondenti a ciascun carattere di ciascun Font in lettura

Negli scanner piani, in cui il foglio da leggere va posto sul piano di lavoro la velocità di lettura è stabilita dalla macchina ed è costante Negli scanner manuali invece il foglio da leggere rimane al suo posto ed è lo scanner che va fatto scorrere dall utente via via sulle strisce di testo da leggere

Dal punto di vista hardware l apparecchiatura TransImage 1000 è composta dallo scanner che ha le dimensioni di un mouse su cui è montata la telecamera lettrice e da una scheda lunga, adatta a macchine del tipo PC XT AT e PS 30 Sul lato esterno l apparecchio dispone di sei tasti funzione che opportunamente programmati permettono all utente di interagire con il programma durante la fase di lettura Le caratteristiche di lettura sono una risoluzione effettiva della telecamera di 1000 punti per pollice, una velocità di scansione di 120 fotogrammi pari a 48 caratteri al secondo o di 10 pollici al secondo, mentre la fascia letta è di 14 pollici

Il software in dotazione lavora come detto riconoscendo le caratteristiche «topologiche» dei caratteri, in tal modo riesce a riconoscere Font di corpo variabile da 8 a 14 Verso l'esterno si può formattare il file in uscita sia in formati WP sia, ed è questa la novità più rilevante in formati strutturati come Lotus 1-2-3 e DB III

In pratica viene costruito un filtro software che seleziona e confeziona i dati in lettura a seconda delle precise necessità Ad esempio se si sta eseguendo Data Entry verso il tabellone Lotus 1-2-3 si possono leggere volendo, solo caratteri numerici

La presenza di sei tasti funzione configurabili, sia in simulazione di tasti specifici (ad esempio Enter, Escape Backspace ecc) sia in simulazione di sequenze di tasti permette una personalizzazione ad hoc utile per ottimizzare grossi volumi di Data Entry

Il software fornito in dotazione che dispone quindi sia di filtri già confezionati sia di funzionalità per la costruzione di nuovi filtri, lavora in conformità con la moda attuale in modalità interattiva, con un ambiente dotato di barra di menu e menu a tendina

Dispone anche di una funzione di «apprendimento» con la quale ad esempio, in caso di letture di testi in cui siano presenti caratteri non ASCII, è possibile impostare delle sequenze ASCII sostitutive del simbolo originale In definitiva una apparecchiatura professionale che può dire qualcosa di nuovo nell'ancor giovane settore del riconoscimento ottico dei caratteri

Microsoft Excel è il più grande e potente foglio elettronico per computer della nuova generazione. È anche il più veloce, il più facile, il più bello. E senz'altro, è il più generoso, con te: inventa e spedisci la tua applicazione Excel. Se entri nella "rosa" dei venti ricevi un prodotto Microsoft a tua scelta fra le nostre applicazioni e i nostri linguaggi. Se poi sarai il più bravo, vai negli Stati Uniti, ospite di Bill Gates, il Presidente. Nel primo e nell'altro caso, il tuo lavoro verrà magari pubblicato sulle riviste che contano nel settore. E dal momento che la pubblicità è l'anima del commercio, non mancando certamente le richieste, te ne potrai in più godere il diritto.

Termini e schede di partecipazione, li puoi richiedere alla segreteria del Microsoft Gold Award, Milano Oltre, Palazzo Tiepolo - Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate (MI) - Telefono 02/ 2107201.

excel

Microsoft

Il software del tuo successo.

IBM

Con uno stand tra i piu grandi della manifestazione (pare che l area espositiva fosse di 1100 mq) l IBM ha presentato l'intera gamma di prodotti coprendo tutti i possibili campi di applicazione dei propri sistemi dal l elaboratore dipartimentale 9370 ai prodotti e servizi per le telecomunicazioni i sistemi esperti la famiglia PS/2 ed i nuovi elaboratori della serie AS/400

I sei modelli di questa serie sono previsti per risolvere le problematiche degli utenti ai quali necessita un sistema intermedio

I nuovi elaboratori, di facile impiego e grandi capacità si rivolgono alle imprese di piccole e medie dimensioni, sono gia corredati di una nutrita gamma di applicazioni software contabili e gestionali (ACG) e di un modulo applicativo di base che integra la capacità di eseguire tutti i programmi sviluppati per il Sistema/36 ed il Sistema/38

Particolare attenzione é stata riservata alle applicazioni sviluppate su PS/2 per l'editoria personale e aziendale la grafica le progettazione tridimensionale l integrazione tra progettazione e editoria tecnica implementate sul sistema 6150 Una parte dell area espositiva era dedicata al progetto «Tecnologia della lingua italiana» nella quale erano mostrati i risultati raggiunti dai centri di ricerca di Pisa e Roma nel campo del riconoscimento automatico della voce

Contradata

Sebbene abbiamo già parlato di questa societa nella medesima rubrica del precedente numero di MC torniamo a farlo per segnalare alcune interessanti novità riguardanti il collegamento in rete di personal computer in ambiente MS-DOS Apple Macintosh ed ambiente misto

Le due proposte, una delle quali solo annunciata, sono costituite dalla TELAN prodotta dalla Thorn EMI e dalla SCSI LAN della Adaptec, inc di Milpitas (USA)

La prima permette la condivisione delle risorse di fino ad un massimo di 63 personal computer con costi di esercizio molto contenuti, la seconda che ha riscosso notevole interesse nel mondo Apple (come la stessa Contradata ha potuto appurare dai risultati di alcuni sondaggi campione svolti presso Apple Center significativi), rappresenta il primo esempio di Network locale capace di collegare qualsiasi computer dotato di Small Computer Systems Interface, come Apple Macintosh IBM compatibili e workstation alle reti Ethernet

Il nucleo del sistema é costituito dall'unità di interfaccia Nodem capace di combinare gli standard SCSI e Ethernet consentendo l'interfacciamento dei sistemi PS/2, PC IBM e Apple Macintosh alle reti Ethernet e Cheapernet

Il Nodem è totalmente compatibile con l'architettura AppleTalk al punto che le applicazioni create per tale standard possono girare senza alcuna modifica contemporaneamente è possibile collegare computer diversi purché dotati di interfaccia SCSI a Ethernet rendendo possibile il dialogo tra standard diversi per lo scambio di informazioni

In tal modo la SCSI LAN Adaptec offre a costi competitivi la possibilita di operare anche solo con computer Macintosh con funzionalità migliori di quelle offerte da AppleTalk

Ethernet offre infatti la possibilità di disporre di un numero di connessioni 8 volte maggiore di quello offerto da LocalTalk (AppleTalk ed i piu comuni sistemi di collegamento in rate riservati a Macintosh) oltre ad un «data rate» maggiore di 40 volte, reso possibile grazie ad una velocita di trasferimento dati di 10 Mbit/sec contro i 230 Kbit/sec dei metodi piu diffusi

La disponibilita ed i prezzi non sono ancora stati comunicati, ma si prevede la commercializzazione in tempi piuttosto brevi

Apple

Nello stand, molto grande (davanti al quale pare si è anche svolto un sit in di protesta contro la decisione delle filiale italiana di non sopportare piu la linea Apple II, se ne parla nella posta di questo numero), oltre allo scanner già annunciato nello scorso numero di MC, è stato presentato il nuovo Macintosh IIx equipaggiato di processore Motorola 68030 coprocessore matematico 68882 e disponibile con una unita disco da 3.5" capace di leggere e scrivere nei formati MS DOS OS/2 e Apple II La nuova unita e disco FDHD da 1.44 Mbyte completa la configurazione standard comprendente una

RAM di 4 MByte (espandibile a 8 MByte) ed un hard disk SCSI da 80 MByte con tempo medio di accesso di 30 MS e transfer rate di 1 Mbyte/sec.

Il controller del disco SWIM (Super Wozniak Integrated Machine) permette una migliore gestione del dischetto rispetto al Macintosh II grazie alla possibilità di leggere e scrivere i dati nei formati Apple GCR (Group Character Recording) e MS DOS MFM (Modified Frequency Modulation). Il nuovo FDHD (marchio depositato) consente la memorizzazione di dati fino a 1.44 MByte ma può leggere e scrivere anche nei formati degli altri modelli Macintosh a 400 e 800 Kbyte oppure nei formati MS DOS 720 Kbyte e 1.44 MByte.

Con l'aiuto del software Apple File Exchange, un subset del System 6.0.2 fornito con Macintosh IIx, è possibile eseguire il trasferimento di file da un sistema operativo ad un altro e tradurre documenti in formato testo ASCII DCA, MacWrite e WKS Excel. Ad esempio è possibile tradurre un file Excel generato su Macintosh in un file WKS per lotus 1-2-3 su MS DOS, oppure tradurre un documento WordStar su MS DOS nel formato di Word 3.0 o PageMaker su Macintosh.

Il processore ed il coprocessore lavorano ad una frequenza di clock di 16 MHz rendendo così possibile un incremento delle prestazioni del 15%. Il processore è dotato di due memorie cache di 256 byte ciascuna per la gestione di dati ed istruzioni in modo da velocizzare le operazioni del sistema negli accessi a dati ed istruzioni utilizzati ripetutamente.

Una PMMU (Page Memory Management Unit) integrata nel processore permette una gestione flessibile della memoria per applicazioni multitask avanzate in sistemi operativi come A/UX.

Le altre caratteristiche del sistema comprendono una ROM di 256 Kbyte installata su SIMM (Single In-line Memory Module) per facilitare le operazioni di assistenza e 6 slot NuBus per consentire l'espansione ed aumentare la flessibilità del sistema.

La configurazione base del Macintosh IIx comprendente anche System 6.0.2 e Hypercard, sarà venduta ad un prezzo di 14.700.000 lire, la disponibilità è assicurata già da questo mese.

Amstrad

Stand «megagalattico» della società inglese che ha annunciato i primi dati di bilancio della filiale italiana (circa 60 miliardi di fatturato in 6 mesi).

La novità Amstrad è arrivata il giorno di inaugurazione dello SMAU con una conferenza stampa nel corso della quale sono state presentate alcune nuove versioni di computer appartenenti alla neonata serie 2000 e la rete Amstrad Network.

I sistemi della linea 2000 sono dotati di microprocessore 8086, 80286 e 80386 e comprendono numerose configurazioni che fanno uso di diverse possibilità per ciò che riguarda la dotazione delle memorie di massa.

Il modello 2086D (in prova su questo stesso numero) basato sulla CPU 8086 offre come è consuetudine una serie completa di accessori e tool software come il mouse dotazione standard di sistema operativo ed ambiente grafico (MS DOS, GW Basic e Microsoft Windows) alle solite condizioni piuttosto vantaggiose.

Oltre alle nuove macchine lo stand Amstrad era affollato anche dei prodotti che maggiormente hanno decretato il successo del marchio anche in Italia.

Unibit

La nuova società per azioni che produce e distribuisce la linea PCbit ha presentato ora la linea TSX.

La linea TSX comprende 3 modelli ed integra la linea dei personal computer PCbit offrendo le prestazioni di sistemi basati sui processori NEC V20 80286 e 80386. Il modello TSX 200 opera ad una frequenza di clock di 12 MHz che consente alla CPU 80286 di poter offrire integrata dalle altre caratteristiche dell'architettura di sistema le

prestazioni di una unità multiterminale senza alcun decadimento delle stesse; le applicazioni più indicate riguardano l'utilizzo di ambienti operativi come Unix e Xenix, oppure l'utilizzazione come file server di rete o workstation in ambiente MS-DOS e OS/2 ad alte prestazioni.

Il TSX 300 opera con una CPU 80386 a 32 bit e frequenza di clock a 24 MHz, 2 MByte di memoria RAM espandibile fino a 16 MByte, 2 porte parallele e 2 porte seriali RS232 integrate sulla scheda madre, hard disk di varie capacità (anche fino a 320 MByte con tecnologia ESDI) sono disponibili nelle varie configurazioni. Le applicazioni ideali comprendono anche carichi di lavoro gravosi come applicazioni Unix e Xenix in multiutenza, CAD/CAM e applicazioni di Intelligenza Artificiale.

Il TSX 300 può essere vantaggiosamente utilizzato anche con il sistema operativo multitasking OS/2.

La TSX WS è la stazione di lavoro compatta e funzionale che rappresenta il perfetto completamento della linea TSX: può essere utilizzata sia nell'ambito di reti locali (LAN), sia come terminale di sistemi Unix e Xenix. Il processore utilizzato è il NEC V20 a 10 MHz e la TSX WS può essere configurata con 3 unità di memoria di massa che ne consentono anche l'uso come stazione di lavoro autonoma.

Quotha 32 a Exposer

In occasione di Exposer '88, che si svolgerà a Firenze dal 25 al 28 novembre 1988, la Quotha 32 di Firenze, operante da quasi due anni nel settore informatico con una serie di servizi tra i quali la consegna veloce degli acquisti via corriere su tutto il territorio nazionale, annuncia la disponibilità dei prodotti Microsoft, Lotus, Ashton Tate, Borland, ASEM, IBM, Olivetti, Zenith, NEC, Panasonic, Intel, Video Seven, Orchid. La scelta dei prodotti comprende software, personal computer, stampanti, accessori e schede di vario tipo.

In occasione della rassegna fiorentina, Quotha 32 presenterà alcuni interessanti esempi della linea di prodotti distribuita tra i quali: Paradox per OS/2, Windows 386, le schede grafiche Video Seven e Orchid, le schede RAM e acceleratrici Inboard e Above board della Intel, l'hard disk rimovibile Passport Plus e tutta una serie di accessori di elevato livello qualitativo.

EIS

Il software distribuito dalla Editrice Italiana Software si è arricchito di una interessante serie di titoli che spaziano dalla versione IV di dBase, dotato di una serie di miglioramenti come l'interfaccia utente completamente ridisegnata e la possibilità di integrazione diretta del SQL (Structured Query Language) IBM SAA compatibile, programma automatico di compilazione incorporato 10 volte più veloce rispetto al dBase III Plus, fino a Framework III, migliorato in numerosi aspetti ed ora dotato anche di una funzione di posta elettronica che si aggiunge ai moduli adatti all'elaborazione testi, foglio elettronico, database, grafica, «profili» e telecomunicazioni.

I nuovi prodotti Ashton Tate comprendono anche programmi per Macintosh come gli attesi FullWrite Professional e dBase Mac: il primo è un pacchetto per l'elaborazione dei testi capace di integrare le caratteristiche del suo word processor con la versatilità e la potenza di un programma di layout, il secondo è la versione adatta a Macintosh Plus, SE e II del noto database Ashton Tate completo della famosa interfaccia utente' dei sistemi Macintosh.

Sempre per il medesimo ambiente sono stati annunciati i pacchetti FullPaint e FullImpact per applicazioni di grafica pittorica e per consentire la creazione di fogli di calcolo sui

15MHz
DISITACO BIG MAX XT 1024K
IBM COMPATIBILE
MICROPROCESSORE NEC V SELEZIONATO PER 15 MHz COMPAT. 8088
COPROCESSORE MAT. 8087 OPZIONALE
CLOCK 15/4,77 MHz ∅ WAIT STATE
RAM 1024Kb SU SCHEDA MADRE RAM DISK 384Kb
1 DRIVE 5 25" 360Kb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
SISTEMA OPERATIVO SUPPORTATO MS DOS
MONITOR 14" MONOCR. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI
LIRE 1.890.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CDN HARD DISK 20Mb (40 ms) LIRE 2.490.000 + IVA
CDN HARD DISK 44Mb (25 ms) LIRE 2.990.000 + IVA

10MHz
DISITACO STARTER XT 512K
IBM' COMPATIBILE
MICROPROCESSORE 8088
COPROCESSORE MAT 8087 OPZIONALE
CLOCK 10/4,77 MHz
RAM 512Kb SU SCHEDA MADRE ESPAND. A 1024 Kb
1 DRIVE 5 25" 360Kb
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, PORTA SERIALE
SISTEMA OPERATIVO SUPPORTATO MS-DOS
MONITOR 12" MONOCROMATICO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI
LIRE 1.250.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CON 2DRIVE 360Kb LIRE 1.450.000 + IVA
CON HARD DISK 20Mb (40 ms) LIRE 2.050.000 + IVA

Macintosh della nuova generazione. I prodotti per il mondo MS-DOS comprendono i già noti RapidFile Multimate Advantage II e Byline rispettivamente per la gestione di archivi, per l'elaborazione di testi e per l'editoria personale ed aziendale senza necessità di conoscenze specifiche sulla fotocomposizione.

Molto interessanti anche i dischi rigidi estraibili Passport realizzati dalla Plus Development Corporation noti per la linea di dischi rigidi su scheda Hardcard e la scheda Inboard 386/PC Intel adatta a sostituire il microprocessore 8088 dei personal computer MS-DOS con un più potente processore 80386.

Asem

Oltre alla linea di prodotti Wyse Technology, Star e NEC, la Asem di Buia ha presentato ufficialmente anche il portatile STM 5500 basato sul processore 80286 con velocità selezionabili tra 12/6 o 10/5 MHz direttamente da tastiera, compatibilità con le espansioni di memoria LIM ed espansione RAM esterna fino a 8 MByte, hard disk da 40 MByte con tempo di accesso di 29 millisecondi, display grafico 640 per 400 punti. Ma la vera novità presentata dalla Asem è consistita nel Thor 9030, un sistema basato sull'utilizzo del processore 80386 con frequenza di clock a 25

MHz in grado di assicurare un notevole incremento di prestazioni rispetto al modello 9000 anch'esso equipaggiato con il processore 80386 ma a 16 MHz.

Il Thor 9030 offre una memoria cache di 64 Kb capace di assicurare la completa operatività in condizione zero wait state. È possibile montare in opzione il coprocessore matematico 80387/25 oppure i kit Weitek EPC 1167 o 3167.

L'implementazione del BIOS Phoenix con pieto di autodiagnostico e setup assicura la compatibilità con la maggior parte del software esistente. La memoria RAM è di 2 MByte espandibili a 8 MByte oppure fino ad una configurazione massima di 24 MByte utilizzando schede RAM di tipo EMS.

La dotazione di memoria di massa comprende numerose possibilità per floppy e micro disk drive con capacità comprese tra 360 KByte e 1,44 MByte, gli hard disk disponibili partono da una capacità minima di 20 MByte per raggiungere modelli con capacità anche superiori a 320 Mbyte.

Mannesmann Tally

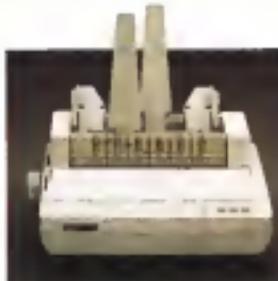
L'azienda di Corsico oltre ad esporre Eletttropoli, l'auto solare del Politecnico di Milano sponsorizzata in occasione del recente Gran Premio 4E, gara automobilistica riservata ad auto solari ed elettriche, ha presentato tre novità che arricchiscono la già completa gamma di stampanti: la MT 905, la MT 81 e la MT 645.

La MT 905 è una stampante laser che offre alte velocità, silenziosità, grande canco di lavoro ed un ampia disponibilità di font di caratteri opzionali. la risoluzione è di 300 dpi, le velocità e di 6 pagine al minuto e tali valori sono garantiti per la produzione di 3000 pagine al mese. Tre font residenti (Courier Medium, Courier Bold e Line Printer) assicurano una certa facilità di gestione dei testi. Un pannello frontale dotato di un display LCD a 16 caratteri e 8 tasti di selezione permette di configurare i parametri secondo le proprie necessità.

La memoria disponibile è di 512 Kbyte

espandibile con schede non cumulabili a 1, 2 e 4 Mbyte.

La MT 81 è una stampante a 9 aghi adatta ad impieghi professionali sia in ambito domestico che in applicazioni d'ufficio.

La stampa bidirezionale avviene ad una velocità di 130 cps in modo Draft ed a 24 cps in modo unidirezionale in alta qualità. La stampa in modo grafico permette di selezionare diverse densità comprese tra 60 e 240 dpi con un microstep di fino a 1/216 di pollice. Il trascinamento della carta è affidato a trattori di spinta per il modulo continuo ed al sistema a frizione per i fogli singoli con possibilità di inserire un caricatore automatico della capacità di 100 fogli. Le interfacce disponibili sono seriale, parallela e presto anche l'interfaccia Commodore; le emulazioni possibili sono: IBM Proprinter II, Epson FX 80 e la già nominata Commodore, ma la caratteristica che distingue il prodotto è l'elevata affidabilità specialmente in rapporto al prezzo che dovrebbe essere di parecchio inferiore alle 500.000 lire. L'ultima novità (ma qualcuno mormorava che quanto prima dovrebbe essere presentata anche una stampante a getto d'inchiostro) e la stampante di linea MT 645 per ambienti EDP, capace di sopportare un carico di lavoro mensile di 50.000 pagine. La velocità è di 450 linee al minuto in bassa definizione e 225 in alta; le prestazioni sono completate da un attento

studio sull'ergonomia che ha consentito di alleggerire e rendere meno ingombrante la stampante: 35 Kg per una base di appoggio di 78 per 49 cm. La rumorosità è stata contenuta al di sotto dei 55 dBA nella versione con piedistallo dotato di chiusura e insonorizzazione. Un sistema costituito da una doppia coppia di trattori assicura un regolare movimento bidirezionale nella carta e la massima precisione anche nel trascinamento di moduli continui di elevato spessore. Le caratteristiche di stampa comprendono la possibilità di poter utilizzare due font residenti (Courier e Gothic) in alta definizione ed uno speciale font studiato per il data processing ad alta velocità. Per i grafici si può disporre di una speciale funzione plottante in grado di produrre grafici con una densità di 200 punti orizzontali per 432 verticali.

Tradinform

La società distributrice di prodotti di espansione, periferiche, personal computer portatili e dispositivi prodotti da marchi affermati come Quadram, Datavue, Identica e Seiko-Epson, ha presentato in occasione dello SMAU una serie di prodotti di elevato contenuto tecnologico.

Si parte dalle schede Quadram JT Fax 4800 adatte ad essere utilizzate sui sistemi PS/2 modello 50/60/70/80 oppure sui PC XT/AT e PS/2 modello 30, per consentire la trasmissione su linee telefoniche di documenti registrati su disco o letti tramite scanner a prezzi che variano tra 1.000.000 e 1.400.000 lire IVA esclusa.

Una versione portatile, la JT Fax 4880 Port è particolarmente adatta ad essere impiegata con personal computer portatili muniti di interfaccia seriale RS 232; il prezzo si aggira intorno a 1.150.000 lire.

I prodotti presentati allo SMAU comprendevano anche schede di espansione di memoria come la Quad RAM AT, Quad MEG PS/8 e schede video come la Quad GTI. La prima scheda offre 2 MByte on board e 4 MByte con l'aggiunta di una ulteriore scheda con chip da 256 Kbyte, la Quad MEG PS/8 è particolarmente indicata per i sistemi PS/2 IBM e permette di ampliare la memoria da 512 Kbyte a 8MByte sia in configurazione estesa che secondo le specifiche LIM (Lotus-Intel-Microsoft) e OS/2.

La scheda grafica Quad GTI offre risoluzioni variabili tra 800×600 a 16 colori oppure con l'adozione della memoria di 512 Kby

te 1024 × 768 a 16 colori e 800 × 600 a 256 colori.

Tra le caratteristiche di maggiore interesse spiccano l'autodetect del tipo di computer sul quale è installata (8 e 16 bit), l'autodetect del tipo di monitor collegato (digitale o analogico) e la qualità di RAM installata (256 o 512 Kbyte). Il prezzo è di 750.000 lire più IVA.

Intercomp

Oltre alla scheda Audio Board prodotta dalla Audiologic e già presentata nello scorso numero di MC, allo stand Intercomp era possibile vedere il nuovo Target XAT basato su processore 80286 e disponibile in due versioni: con frequenza di clock a 6/10 MHz esente da stati di attesa (0 Wait State), con frequenza di clock a 8/16 MHz 0 Wait State con l'impiego del nuovo chipset C & T Neat.

Le due versioni differiscono anche per la diversa configurazione della memoria RAM che può essere di 1 MByte direttamente sulla scheda (espandibile fino ad un massimo di 2 MByte) nel caso del target XAT, di fino a 8 MByte, con supporto delle specifiche LIM-EMS e configurazione a pagine o interleave nel caso del Target XAT/16.

Entrambi i modelli sono disponibili nelle versioni desktop e tower e nel caso di quest'ultimo è possibile disporre, solo per il modello di caratteristiche più elevate, di un gruppo di continuità interno opzionale.

La dotazione di memorie di massa comprende disk drive nei formati 3.5 e 5.25 pollici con capacità comprese tra 360 Kbyte e 1.44 MByte e possibilità di scegliere tra le versioni per il montaggio orizzontale o verticale.

Anche gli hard disk sono disponibili in entrambe le versioni e permettono di poter disporre di capacità comprese tra 20 e 380 MByte per utenti particolarmente esigenti è poi possibile eseguire il montaggio di un disco ottico con capacità di 800 MByte.

I due modelli citati si inseriscono nella linea di personal computer Intercomp comprendente anche sistemi basati sull'uso della CPU 386 come il Master X386 e su processori 8088 compatibili con frequenza di clock selezionabile come ad esempio il modello Junior XPC 30 disponibile anche nella versione portatile.

J Soft

Molti i prodotti presentati. In particolare quelli della linea Orchid Technology di Fremont comprendenti schede aggiuntive di elevata qualità per la risoluzione di particolari necessità. La famiglia Orchid comprende infatti schede acceleratrici, schede grafiche multifunzione e per il collegamento LAN. La serie di schede acceleratrici Turbo comprende 4 modelli alcuni adatti a sistemi XT e compatibili come Tiny Turbo286, PCTurbo286 e Twin Turbo 12, il modello Jet 386, adatto ad essere utilizzato sui sistemi AT e compatibili, è in grado di velocizzare la macchina originale di ben 3 volte e di far girare il software con le prestazioni tipiche di una macchina 386 con clock a 16 MHz comprendente anche memoria cache da 64 Kb e supporto per una scheda RAM opzionale da 2 MByte.

La gamma di schede grafiche comprende schede compatibili VGA, EGA, CGA, MDA, MCGA ed Hercules in grado di assicurare la massima compatibilità con il software esistente ed in più, la possibilità di poter utilizzare tre modi addizionali denominati Multi mode: 1024x768 punti a 16 colori, 800x600 punti a 16 colori, 640x480 punti a 256 colori.

Un accenno merita anche la scheda multifunzionale Eccel, la prima con il codice di correzione errore ECC e l'installazione guida-

ta completamente da software de un sofisticato programma di setup che evita l'intervento su switch hardware. Il sistema ECC adopera un algoritmo che in presenza di errore ricostruisce i dati senza interrompere l'attività in corso. Molto impegno della J Soft è riservato anche al settore DTP nel quale oltre a distribuire prodotti affermati come Ventura Publisher distribuisce anche prodotti di supporto come il Fontware della Bitstream americana.

Si tratta di un programma che consente di creare font video e di stampa di qualunque dimensione (entro i limiti imposti dalle stampanti) compresi tra il corpo 6 ed il corpo 120. I font creati soddisfano tutte le esigenze comprese quelle riguardanti la stampa Postscript PDL sia per HP che stampanti IBM, Epson, Texas Instruments, Xerox e JLaser Tall Tree. Le font di caratteri aggiuntivi possono essere visualizzate e stampate utilizzando programmi come Xerox Ventura, le applicazioni sotto Windows e GEM, Lotus manuscript, Microsoft Word. L'unica accortezza consiste nell'eseguire l'installazione adoperando il corretto kit di installazione che dipende dal programma che l'utente vuole utilizzare.

Attualmente sono disponibili 40 font diverse, ma le caratteristiche di versatilità di Fontware permettono la creazione di font adatti ad essere utilizzati con qualsiasi unità video e stampante superando anche il limite del corpo 24 (esteso fino al corpo 72) nell'uso di stampanti non Postscript in unione a Xerox Ventura.

Ricordi

Non poteva mancare la presenza dell'Archimedes, il computer dotato di processore RISC per il quale finalmente esiste una certa quantità di software applicativo, linguaggi e finalmente un sistema operativo degno di questo nome. Abbiamo avuto modo di vedere il nuovo S.O.: esso mostra capacità piuttosto notevoli quali, ad esempio, la gestione contemporanea di più applicazioni con possibilità di monitorare l'attività mediante una speciale finestra nella quale sono rappresentati graficamente i dati riguardanti l'impegno della memoria e della CPU nell'esecuzione di un qualsiasi task.

Il firmware provvede ad eseguire anche il confronto dei task aperti velocizzando la loro esecuzione in relazione alla presenza contemporanea di più task della stessa applicazione ed alla loro disposizione sullo schermo.

Tra le altre cose viste l'applicazione più interessante è un pacchetto di desktop publishing previsto per l'uscita su stampanti Postscript: una serie di dimostrativi molto efficaci mostrano le reali possibilità grafiche

GS 2000

il tecnigrafokiller

e di velocità della macchina, peraltro già note

Buone notizie anche per ciò che riguarda la commercializzazione del software disponibile in numerosi titoli adatti a soddisfare le esigenze più svariate del quale si parla più ampiamente su questo stesso numero di MC

Kyber

La società di Pistoia specializzata nella commercializzazione di prodotti destinati alla grafica ha presentato tutta la gamma di schede grafiche ad alta risoluzione (progettate e prodotte autonomamente), come le Leonard Graphic Board da 1024×1024 punti a 16 colori le schede grafiche Metheus (in particolare la UGA 1104) capaci di 1024×768 punti a 16 colori da una palette di 4096, le tavolette digitalizzatrici GTCO DigiPad disponibili in formati variabili tra 11×11 pollici e 42×60 pollici, le linee di plotter per uso professionale appartenenti a marchi prestigiosi come Ioline, Mutoh Encad della Enter Computer Inc., le stazioni grafiche GS 2000 e GS 3000 (definite scherzosamente «tecnigrafokiller») per applicazioni grafiche «spinte» la stampante a 24 aghi a colori Accel 500, dotata di una originale testa di stampa con tre file di 8 aghi

Ma il prodotto più interessante è stato senza dubbio l'HotPlot uno speciale plotter dotato di una testa munita di una punta riscaldata adatto alla lavorazione del vinile che unito ad un sistema grafico sviluppato dalla stessa Kyber e basato sull'impiego di un personal computer permette drastiche riduzioni dei consumi dei materiali e l'ottimizzazione dei disegni sulle superfici disponibili La massima area di lavoro è di 200×90 cm ma grazie alle caratteristiche di HotPlot è possibile l'utilizzazione di supporti vinilici da formati minimi di 5×4 cm

Microdata System

L'azienda di Lerici specializzata nella fornitura di prodotti grafici per PC ha esposto tutta la linea dei prodotti distribuiti proponendo in particolare un sofisticato pacchetto di progettazione elettronica integrabile con un pacchetto di simulazione digitale

Orcad/SDT III è un CAD elettrico/elettronico comprendente il programma di disegno ampie librerie di simboli predefiniti (più di 3000 simboli) ed alcuni programmi di utility in grado di fornire la liste dei componenti utilizzati e delle connessioni e di eseguire la verifica dei collegamenti Orcad/VST è invece il programma di simulazione digitale capace di elaborare progetti fino a 14 000 porte logiche con una velocità di 10 000 transizioni al secondo Utilizzabile in connessione con Orcad/SDT, permette di inizializzare i segnali e generare forme di clock Sempre per risol-

vere i problemi legati agli sviluppatori di circuiti elettronici, risponde il programma FestWire in grado di provvedere alla generazione del layout di schede a circuito stampato (PCB) con possibilita di tracciamento automatico dei collegamenti (autorouting)

È possibile sviluppare schede multistrato con griglia selezionabile ed inserire i dati riguardanti la lista dei collegamenti provenienti da Orcad/SDT. Altri software distribuiti sono i pacchetti PSpice e CADCom. Il primo è un programma di simulazione analogica nato inizialmente per i computer VAX, il secondo è un pacchetto di progettazione meccanica 2D che offre caratteristiche molto interessanti come la possibilità di definire attributi per ogni elemento disegnato in modo da poter utilizzare tali dati con un normale database per creare liste dei materiali, costi totali, tempi di realizzazione, ecc.

Fujitsu

La società giapponese famosa per la produzione di memorie di masse e stampanti era presente con un grosso stand nel quale troneggiava la linea di stampanti laser RX il cui modello più interessante, novità dello SMAU, era la RX 7100.

È una stampante da 5 pagine al minuto basata sulla tecnologia LED che offre le medesime qualità di stampa di una tradizionale laser, ma a costi più contenuti.

Disegnata per consentire la massima facilità operativa, la RX 7100 offre slot per IC card, pannello operativo, stacker di input e output direttamente sul frontale agevolando il lavoro dell'utente.

Due vaschette permettono l'alimentazione di carta in formato A4, B5, Legale e Letter con la massima flessibilità.

L'emulazione standard è HP Laserjet, ma è possibile disporre in opzione di emulazioni aggiuntive come Diablo 630, Epson FX 85, HP/GL ed IBM Proprinter su IC card, allo stesso modo i font di caratteri residenti sono il Courier 10 (Portrait e Landscape) ed il Line Printer 16.6, ma è possibile tramite le IC card disporre di più di 100 font alternativi.

Le altre caratteristiche comprendono una memoria RAM di 640 Kbyte espandibile fino a 4.6 MByte per il caricamento di font aggiuntive e di altro tipo di software.

La RX 7100 si aggiunge alle altre stampanti della stessa serie offrendo le caratteristiche più adatte alle necessità di chi deve produrre un carico di lavoro medio di 3000 pagine al mese. Il prezzo è stato fissato orientativamente intorno ai 4.000.000 di lire e la disponibilità dovrebbe essere immediata.

Inutile parlare anche di altri prodotti meno innovativi, ma pur sempre di elevato livello tecnologico come le stampanti a 24 aghi per impieghi professionali tra le quali la DL 5600, le DL 3300 e DL 3400 (in prova su questo stesso numero) e le ottime stampanti a colori prodotte dal colosso giapponese.

MK

Qualità, affidabilità, durata e tecnologie avanzate applicate alla ricerca dei materiali e alla produzione. Queste sono ottime ragioni per scegliere di lavorare con i floppy disk Memorex.

Oggi però c'è un motivo in più.

Dal 1 settembre al 31 dicembre 1988, infatti, chi acquisterà una confezione da cinque scatole di dischetti, da 8", da 5.25" o da 3.5", riceverà in omaggio, al momento dell'acquisto, una videocassetta VHS High Standard Memorex E.120 della durata di 2 ore.

Regalati un regalo! Scegli Memorex.

Memorex Telex Italia S.p.A. Via Caldera 21/d - 20153 MILANO - Telefono (02) 45285-1 - Telex: 312108 MRX MI-I - Fax: 02/4525462

di Elvezio Petrozzi

Il lavoro ai video terminali

Gli innumerevoli benefici portati dalle nuove tecnologie in termini di snellimento e celerità dei processi produttivi si scontrano inevitabilmente con il «rovescio della medaglia» costituito dalla lentezza e dal ritardo con cui l'apparato normativo recepisce con criteri giuridici l'arrivo del «diverso» e dal «nuovo».

Un caso emblematico è in questo senso costituito dai problemi connessi all'utilizzo dei videoterminali, indicati da questo momento con la sigla VDT internazionalmente usata (sta per Video Display Terminal).

Già nel XVIII secolo il Ramazzini, nel suo De Morbis Artificum Diatriba, osservava che la miopia diffusa tra le donne ebree del ghetto di Roma era conseguente all'attività di «rinacciare» (rammendare) le stoffe alla fioca luce dei locali nei quali svolgevano il loro lavoro.

Il problema di danni alla vista prodotti dalle condizioni di lavoro non è quindi un fatto recente ma questo non ha impedito che alcuni suoi aspetti siano ancor oggi trascurati.

L'ampia pervasività della tecnologia informatica ha infatti introdotto a partire dagli anni '70 un nuovo elemento ad elevato rischio, costituito appunto dal prolungato utilizzo dei VDT nei posti di lavoro.

La maggior parte degli operatori infatti si lamenta di disturbi visivi che, uniti ai disturbi ergonomici e psicologici accusati, prefigurano un quadro generale che giustifica il recente interessamento dei legislatori a questo problema.

Prima di procedere vediamo quali sono i rischi a cui è soggetto un operatore terminalista: essi sono principalmente di due tipi: rischi per la salute e rischi per la sicurezza.

I rischi per la salute sono quelli che, realizzandosi in un arco di tempo piuttosto ampio, danno luogo a malattia professionale.

Quelli per la sicurezza sono invece costituiti dagli elementi che possono causare un infortunio e quindi, nel caso specifico, i rischi di scarica elettrica per accumulo elettrostatico.

Per quanto riguarda in particolare l'emissione di radiazione (sia ionizzanti che non ionizzanti) da parte dei VDT, va detto che le ricerche compiute sino ad oggi consentono di affermare che queste sono di gran lunga inferiori alle soglie di rischio, ma questo è provato solo per macchine in buone condizioni di manutenzione e di esercizio.

La pericolosità del lavoro al VDT deriva invece dal contemporaneo impegno diverso cui la vista è sottoposta: video, tastiera e testo da leggere, situati tutti a breve distanza dagli occhi, comportano uno stress visivo non indifferente in quanto sollecitano continuamente le capacità di adattamento oculare del lavoratore.

A questo vanno aggiunti altri fattori tra i quali non va dimenticato quello del micro-clima e cioè l'insieme di condizioni fisiche quali la temperatura, la circolazione dell'aria, l'umidità, il calore prodotto dalle macchine e naturalmente l'illuminazione.

Passiamo ora ad esaminare i provvedimenti legislativi che in qualche modo possono riguardare il lavoro al VDT.

A questo tipo di trattazione un po' vaga si è obbligati dal fatto che nel panorama normativo nazionale non esistono leggi specifiche per questo tipo di attività.

Ci si affida perciò all'art. 2087 del Codice Civile il quale recita: «L'imprenditore è tenuto ad

adottare, nell'esercizio dell'impresa le misure che secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale del prestatore di lavoro»

Ci si rifà anche alla Costituzione, la quale nell'art 32 stabilisce che «La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività»

Esistono poi il DPR n 547 del 1955 che riguarda le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, l art 9 della legge n 300 del 1970 il quale privilegia il momento della prevenzione rispetto a quello della repressione, infine la legge n 833 del 1978 sul Servizio Sanitario Nazionale

In verità sussiste anche il DPR n 266 dell'8 maggio 1987 il quale si riferisce esplicitamente, rendendola obbligatoria, alla sorveglianza medica preventiva dei dipendenti dei Ministeri che facciano uso non occasionale di VDT da attuarsi con i criteri approvati dalla CEE

Purtroppo in ambito CEE non esiste ancora una legislazione particolare sulla tutela della salute del lavoratore addetto ai videoterminali, tuttavia è stato redatto un «Primo progetto di una proposta di direttiva del Consiglio che prevede un sistema di informazione in materia di sanità igiene e sicurezza sul posto di lavoro» (doc n 7996/87) al quale è allegato un protocollo relativo ai criteri di controllo del posto di lavoro delle attrezzature delle unità VDT dell'ambiente ed anche di sorveglianza medica

In verità anche prima dell'approvazione del decreto citato e del progetto di direttive comunitaria riferito l'esistenza di una sorveglianza sanitaria preventiva degli operatori ai VDT era stata sollecitata dalla stessa iniziativa dell istituto assicuratore (l'INAIL) il quale aveva sostenuto in contenzioso giudiziario e fino alla Corte di Cassazione l'obbligo assicurativo del datore di lavoro per i dipendenti in questione

Riguardo al lavoro ai VDT esistono altri due aspetti specifici il primo fa riferimento alla particolare attività che i lavoratori addetti svolgono, attività che espone molto più che teoricamente questi dipendenti alla possibilità di controllo a distanza ed il secondo riguarda l'elevato rischio di stress

Del primo aspetto avremo modo di parlare in maniera ampia e diffusa, sul secondo è appena il caso di denunciare il carattere particolarmente stressante del lavoro al VDT

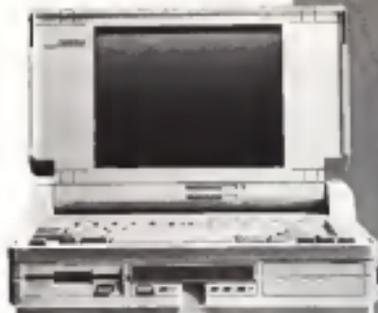
Eccessivi carichi di lavoro, elevati ritmi monotonia e ripetitività delle mansioni sono elementi da valutare con grande attenzione

In effetti lo svolgimento del lavoro con procedure informatiche che prevedano un prolungato e passivo uso del VDT si risolve in una trasformazione del fattore umano a compiti di servizio nei confronti della macchina

Nasce così la sensazione di un rapporto uomo-macchina non più di collaborazione bensì di antinomia, sensazione che a lungo andare può provocare delle alterazioni dello stato psicologico del lavoratore

ERRATA CORRIGE

Nel riquadro prezzi riferito alla prova delle stampanti NEC P6/P7 Plus, pubblicato su MC numero 77 (settembre 1988) a pagina 113, per un refuso tipografico i prezzi sono stati erroneamente indicati comprensivi di IVA, mentre, in realtà, sono da ritenersi IVA esclusa

Ci scusiamo per lo spiacevole equivoco con i lettori e con la Digitronica S p A , società che distribuisce le stampanti NEC in Italia

COMPAQ. LA POTENZA NON E' PIU' LEGATA A UN FILO.

COMPAQ SLT/286.

Compaq, leader mondiale di personal computer, ha superato se stessa con la creazione del laptop a funzionalità totale. Da oggi potrete finalmente disporre, ovunque voi siate, della più sofisticata macchina che l'ingegneria elettronica abbia mai realizzato.

Il nuovo Compaq SLT/286, dal peso di soli 6,3 Kg e dalla dimensione massima di poco superiore ai 30 centimetri, è dotato di un microprocessore 80C286 a 12Mhz ad alte prestazioni e bassi consumi.

La sua memoria di massa, da 20 o 40MB, e l'unità a dischetti da 3.5 pollici a 1.44MB, sono affiancate da una memoria RAM da 640KB espandibile fino a 3.6MB.

Il grande capolavoro del nuovo Compaq SLT/286 è rappresentato, inoltre, dalla batteria integrata ricaricabile che vi fornirà, anche usando il disco fisso, oltre 3 ore di autonomia.

Lo schermo retroilluminato Compaq VGA vi darà un'altissima definizione dell'immagine con risoluzione 640x480 e un elevatissimo rapporto di contrasto con una grafica a 8 livelli di grigio.

Infine, la praticità della tastiera staccabile vi regalerà più spazio in ogni situazione e il set degli optionals faciliterà ulteriormente le vostre operazioni in ufficio.

COMPAQ

Lavorare meglio è il nostro business.

Desidero saperne di più sui prodotti Compaq e sulla rete di vendita e assistenza.
COMPAQ COMPUTER S.p.A. Milanofiori, Strada 7, Palazzo R 20089 Rozzano (MI) Telefono 02-8242011/2/3/4

MCM

Nome e Cognome ______________________ Società ______________________

Via ______________ CAP ________ Città ______________ Tel ______________

Arte & Computer

di Marco Mannacci

Si è svolto a Barcellona Pozzo di Gotto in provincia di Messina il Decimo Colloquio Internazionale di Estetica Sperimentale, dell'Associazione Internazionale di Estetica Sperimentale di Parigi. Dal 14 al 16 ottobre, decine di studiosi provenienti da parecchie parti del mondo si sono riunite nella cittadina siciliana dove hanno dato luogo ad una nutrita serie di interventi e dibattiti. Argomento: l'arte e il computer, ovvero il computer nell'arte, o l'arte nelle opere eseguite con il computer. Contestualmente al colloquio ha avuto luogo la rassegna Arte & Computer alla cui organizzazione, come annunciato nei mesi scorsi, ha contribuito MCmicrocomputer. Ma, prima di ogni altra cosa, un cenno al significato del Colloquio di Estetica Sperimentale è d'obbligo.

L'estetica sperimentale, ci spiega Carmelo Genovese (del CRAUS di Messina e di Bologna, già docente dell'Accademia di Belle Arti di Firenze e di Bologna), è la ricerca scientifica sull'arte, per cercare di spiegare i fenomeni mentali alla base di ogni attività umana: c'è infatti un fenomeno mentale.

Si chiama sperimentale perché è attuata attraverso esperimenti, altrimenti sarebbe filosofia. Questa tendenza c'è dal '600, quando Baumgarten diede i fondamenti dell'estetica, che sarebbe stata in realtà estetica sperimentale, solo che fu camuffata da filosofia e tale rimase. Baumgarten e, dopo di lui, Fechner, dissero che bisognava studiare sperimentalmente reazioni a stimoli visivi dell'immagine sull'uomo.

Venti anni fa, presso l'Università di Parigi è stata fondata l'Associazione Internazionale di Estetica Sperimentale, da un gruppo di studiosi che, per l'Italia, comprendeva Carmelo Genovese e Silvio Ceccato. L'Associazione ha, da allora, portato avanti dei convegni internazionali biennali che si sono svolti nelle varie nazioni. Quest'anno è stato il turno di Barcellona Pozzo di Gotto.

Il CRAUS, Centro Ricerca Attività Umane Superiori, è stato invece promosso da Genovese e fondato nel 1969 presso l'Università di Ferrara dall'allora Rettore prof. Dell'Acqua, medico che si occupava della ricerca scientifica e delle attività umane cosiddette superiori. Da Ferrara, per bisticci interni, il CRAUS è poi stato spostato a Messina, presso la clinica oculistica.

Carmelo Genovese è un po' il papa della manifestazione (alla quale peraltro abbiamo già dato spazio in un paio di altre occasioni, negli scorsi anni). *«Questo mi pesa, anche se allegramente. Qui siamo in un punto di folli, e io sono il numero uno dei folli. Però le cose si fanno: c'è un po' di 'arraffazzonamento' per chi è dentro, ma chi è fuori forse non se ne accorge neppure. D'altra parte i mezzi sono quasi zero: poco più di dieci milioni per organizzare tutto. Sarebbe bello che l'iniziativa desse uno sviluppo turistico alla città, così arriverebbero più mezzi economici. Il prossimo anno spero di riuscire a coinvolgere qualche ditta a livello di sponsor»*.

E adesso spendiamo due parole di commento generale sulla rassegna Arte & Computer, delle quale non possiamo che dirci più che soddisfatti.

Gli elaborati che i nostri lettori ci hanno inviato sono stati selezionati, come promesso, da una qualificata commissione. Carmelo

Istituto Statale d'Arte E. Giannelli - *Parabita (LE)*
Il lavoro collettivo di un gruppo di studenti di un Istituto d'Arte. Abbiamo voluto prendere questa immagine quasi come simbolo della rassegna, sia pubblicandola in piccolo in copertina, sia utilizzandola per l'apertura di questo articolo. Per un commento al lavoro rimandiamo all'altra immagine della medesima provenienza pubblicata nelle pagine che seguono.

Immagini ammesse alla mostra

Diapositive *Marco Argenti (La Spezia) Alessandra Arienti (Bologna) Francesca Bilò (Ancona) Valerio Bucchino (Roma) Giuseppe Canuti (Asola, MN) Lidia Celada (Milano) Piermario Ciani (Bertiolo) Giovanni e Paolo Cignoni (Piombino LI) Osvaldo Contenti (Roma) Geode Computer Grafica (Lugo RA) Sean Ghisoni (Romano di Lombardia BG) Ist. Stat. d'Arte E. Giannelli (Parabita LE) Silvia Liser (Bazzano, BO) Gabriele Nicola Lombardo (Mantova) Birgit Luhder (Bologna) Cesare Malagodi (Cento FE) Lillo Minniti (Siracusa) Carlo Monastra (Palermo) Alessandra Monteletti (Bazzano, BO) Mario Pascariello (Bologna) Francesco Penna (Gorizia) Damiano Raletore (Torino) Vanna Romualdi (Bazzano BO) Anna Sputore (Vasto CH) Isabella Trogu (Quarto Sant'Elena CA)* ***Output di stampante*** *Antonino Massimo Burgio (Cremona) Nino Conterosito (Novara) Massimo Giordani (Torino) Istituto d'Arte Giannelli (Parabita LE) Stefania Sordelli (Bazzano BO)* ***Stampe fotografiche*** *Ignazio Corrao (Palermo) Gianluca De Petris (Pescara) Digital Technology Imagine (Giarre CT) Bruno Panieri (Roma) Giancarlo Proserpio (Seregno, MI)* ***Videocassette VHS*** *Valerio Bucchino (Roma) Giovanni e Paolo Cignoni (Piombino LI) G. Franza (Foggia) Massimo Meroni (Lissone MI) - Giuseppe Milko Mrsek (Vobarno, BS) Mirko Pallicioni (San Lazzaro di Savena BO) Stefania Sordelli (Bazzano BO)*

Riccardo Saldarelli

Riccardo Saldarelli è nato a Roma nel 1942. Pittore, architetto e grafico, è ordinario di Tecnica Pittorica all'Accademia di Belle Arti di Firenze. Ha svolto attività didattiche e di ricerca presso l'Istituto di Composizione della Facoltà di Architettura di Firenze. Svolge attività di ricerca nel campo delle Arti visive e dei Beni Culturali e Ambientali. Si occupa delle applicazioni dell'informatica nelle arti. È il Segretario della Sezione Arti Figurative della Compagnia del Paiolo di Firenze. Nel 1985 ha introdotto ufficialmente l'informatica all'Accademia di Belle Arti di Firenze.

La sua attività artistica, densa di numerose personali e collettive in Italia e all'estero è iniziata nel 1961. Sue opere si trovano in collezioni pubbliche e private in Italia e all'estero.

Genovese, Riccardo Saldarelli (docente di Tecnica Pittorica presso l'Accademia di Belle Arti di Firenze), Corrado Maltese (titolare di Storia e Critica dell'Arte Moderna dell'Università «La Sapienza» di Roma), Serena Ludovici (del Dipartimento Musica e Spettacolo dell'Università «La Sapienza» di Roma), Angelo La Duca (che i nostri lettori ben conoscono come curatore della rubrica sulle memorie ottiche, e docente di fotografia presso l'Istituto Europeo di Design di Roma) e infine il sottoscritto. Le opere ammesse alla mostra, divise in diapositive, stampe fotografiche, output di stampante e videocassette VHS, sono state esposte durante i tre giorni dei lavori, ed hanno destato l'interesse di un nutrito pubblico.

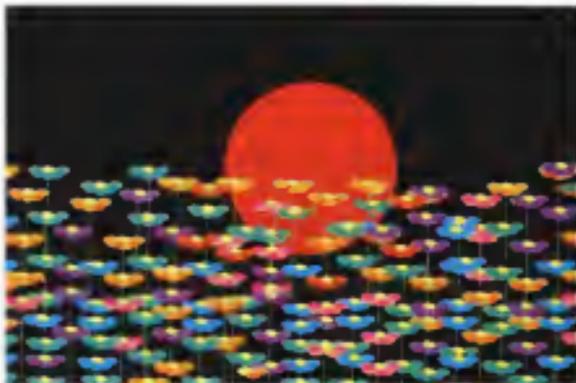
Come promesso nel numero di luglio/agosto, abbiamo scelto le immagini che ci sono sembrate più significative e le pubblichiamo in queste pagine. Accanto, trovate gli autorevoli commenti di Riccardo Saldarelli, ordinario di Tecnica Pittorica all'Accademia di Belle Arti di Firenze, che ringrazio per la disponibilissima collaborazione. Purtroppo ci siamo dovuti limitare alle immagini statiche, non ce

I giudizi di Riccardo Saldarelli

Lidia Celada - *Milano*

L'operatrice esprime un suo chiaro mondo immaginario e sfrutta la capacità del sistema da lei prescelto per ritagliare su fondo scuro questi suoi fiori coloratissimi ed immaginari. Il senso dello spazio viene poi denunciato dal disco acceso di un sole, anch'esso ritagliato nettamente sullo sfondo. È chiaro uno «stile», e l'immagine ottenuta dimostra come l'operatore rimanga se stesso qualunque sia il sistema tecnico pittorico usato. L'impressione generale è quella di una fantasia di un mondo fantastico e malinconicamente poetico. Sul piano tecnico possiamo dire che va senz'altro riscontrata una proprietà di linguaggio nell'uso del calcolatore.

Piermario Ciani - *Bertiolo*

Un chiaro esempio di una maturità artistica sposata con la tecnologia del computer. L'operatore sceglie una via intermedia tra immagine oggettiva e la sua digitalizzazione. L'obiettivo fotografico diventa chiave per esplorare un mondo di pixel e di profondità elettroniche. Una sovrapposizione di campiture astratte con una immagine chiaramente figurativa, ottenuta con una sapiente manipolazione per mezzo del computer. Un uso intelligente del mezzo, una chiara impostazione compositiva, un sicuro effetto finale dimostrano quindi la potenzialità di questa tecnologia al servizio dell'operatore visivo, sia esso fotografo, pittore o designer.

la siamo sentita di allegare una videocassetta a tutte le copie, d'altra parte fotografare delle immagini sarebbe significato snaturare il senso dell'opera che si basa sul mutamento delle immagini nel tempo

La partecipazione dei lettori è stata significativa la nostra Elisabetta che ha gestito i materiali, è stata sommersa da telefonate, diapositive, foto e stampe di tutti i generi e la commissione ha avuto a sua volta parecchio lavoro da fare non senza un certo imbarazzo nella selezione perché il materiale pervenuto è sembrato in maggioranza di un livello adeguato il che, ovviamente, non può che far piacere C'era il rischio di ritrovarci la redazione invasa da mucchi di scarabocchi computerizzati fortunatamente non è successo

Ringrazio tutti coloro che hanno contribuito alla riuscita della rassegna Arte & Computer e mi complimento con tutti gli autori delle opere ricevute augurando loro un grosso buona fortuna per le loro attività e ... per la prossima edizione di Arte & Computer

Finalmente la parola a Riccardo Seldarelli, che ringrazio di nuovo

m m

L'opinione di Carmelo Genovese

La rassegna Arte & Computer organizzata da MC è stata inserita nell'ambito del X Colloquium anche per avere un confronto con quello che attualmente viene fatto per la computer art in America

Da questo confronto come era ovvio, risulta che in America vengono impiegati generalmente sistemi più ad alta definizione e sofisticati sia come programmi sia come strumenti

I lavori esposti dimostrano tuttavia, che se si punta non tanto sulla risoluzione degli apparecchi ma soprattutto su un uso adeguato, i risultati dal lato estetico non solo sono appropriati ma forse anche migliori

In particolare se guardiamo i prodotti che usano la possibilità del movimento sia pure esso per traslazione troviamo prodotti e risultanze esteticamente più suggestive di altri elaborati altamente tecnologici ma spesso carenti di quel tot necessario per elevare l'opera tecnica a livello artistico

Nel convegno sempre in funzione della musica e della grafica c'è una unità di confronto i ricercatori americani e quelli italiani insistono sull'utilità del computer specie nella didattica artistica, e sostengono De Fonzo Shorts ed altri con Genovese Seldarelli Zerbini ed il CRAUS in genere che non solo non viene menomata la facoltà cosiddetta creativa ma essa viene esaltata e in effetti l'operatore, una volta che conosce bene la tecnica del computer, è libero di spaziare con l'immaginazione, la fantasia senza le difficoltà tecniche che offrono comuni sistemi (olio tempera, acquarello ecc.)

Per la musica questi fattori sono alquanto più evidenti ed esempio quando trattiamo la musica moderna sincopata effetti sonori in genere

Il discorso non deve comunque fermarsi alla didattica poiché sarebbe restrittivo ma deve essere esteso all'uso del calcolatore nel vasto campo dell'arte dove ovviamente esistono resistenze da parte degli artisti i quali in molti casi non hanno quel minimo di preparazione tecnica per avvicinarsi al computer o se ci si avvicinano lo scambiano come strumento vecchia maniera non sfruttandone le nuove possibilità Questo è altamente deleterio ai fini del risultato finale perché non si determina un nuovo linguaggio

c g

Giovanni e Paolo Cignoni - *Piombino (LI)*

Esempio di uso abile e sapiente di effetti tridimensionali, ottenuti peraltro con sistemi commerciali e di facile accesso L'immagine è di chiara impostazione metafisica, e sfrutta l'effetto di illuminazione della sfera per accentuare la sensazione di tridimensionalità Il risultato denota anche una certa fantasia dell'operatore Il prodotto rientra, comunque in quella fascia di elaborazioni mirate all'uso pubblicitario o cinetelevisivo piuttosto che alle ricerca di nuove e più pertinenti strade di computer art La tavolozza usata è ricca, l'abilità tecnica notevole

Osvaldo Contenti - *Roma*

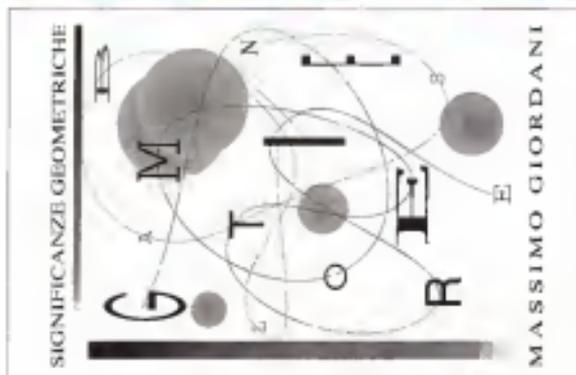
Astronave Mandelboat

Siamo di fronte all'uso proprio dei mezzi del computer Si tratta di un elaborazione basata sull insieme di Mandelbrot, vi è quindi una precisa volontà di utilizzare la nuova materia che il computer offre all operatore visivo Vi è comunque un personale modo di esprimersi, con riferimenti figurativi ed immaginari, che sicuramente indicano il mondo fantastico in cui l'autore opera, servendosi del computer per percorrere spazi infiniti dal micro al macrocosmo C è una ricchezza di colori e un senso compositivo che denotano gusto e un certo senso di humour

Nino Conterosito - *Novara*

Esempio di uso del computer con lo scopo di imitare alcune tecniche pittoriche in questo caso il divisionismo una delle correnti artistiche che dichiaratamente fa propria una teoria scientifica che si basa sulle esperienze ottiche di Chevreuil e consiste nello scomporre i colori in colori puri i quali si ricompongono otticamente a distanza creando l'effetto voluto L operatore ha usato un divisionismo elettronico accostando rosso giallo verde e azzurro Viene sfruttata appieno la caratteristica del computer di formare le immagini per punti concettualmente parlando possiamo dire di essera in chiava Pittoricamente è un'immagine valida

Ignazio Corrao - *Palermo*

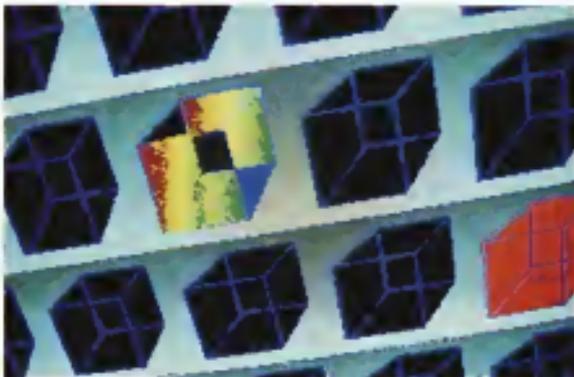
L immagine mostra la linea di tendenza tridimensionale nella computer art E ottenuta con un personal computer e un programma commerciale l esecuzione è di buon effetto Questo «stile» derivato dalle ricerche di tipo ray tracing avviate da sistemi assai piu complessi appartiene specialmente alla cultura della computer art americana e giapponese piu diretta allo spettacolo dal cinema alla televisione e alla pubblicità L operatore poi ottenendo un effetto tridimensionale molto efficace, propone una stilizzazione che ricorda il giocattolo infantile con un effetto divertente e accattivante Proprio questo tipo di programmi e la loro diffusione propongono il problema dell'«abuso» del calcolatore nella computer art da parte di operatori non sempre artisticamente preparati, i quali sfruttano appunto gli effetti spettacolari che il calcolatore offre loro Questo ritengo sia uno degli aspetti piu importanti della problematica attuale sulla computer art

Massimo Giordani - *Torino*

Esempio tipico di un'uscite su stampante che sfrutta appieno le possibilita espressive di questo mezzo piuttosto freddo e soprattutto dedicato alla grafica di tipo editoriale Nonostante i limiti peraltro dichiarati la composizione ottenuta ha un suo significato a ricorda una composizione astratta riferibile a Mirò Si nota un uso del retino e dei caratteri grafici piuttosto elegante E una chiara dimostrazione di una interessantissima applicazione pratica della computer grafica e quindi un'ulteriore dimostrazione della grande utilità che questi mezzi possono oggi rivestire in vari campi professionali in cui e richiesta una grafica veloce ed efficace Ritengo che questi strumenti siano oggi necessari in qualsiasi istituto in cui venga insegnato il disegno, per avviare a questa nuova professionalita molti giovani che altrimenti potrebbero restare tagliati fuori dal mercato del lavoro

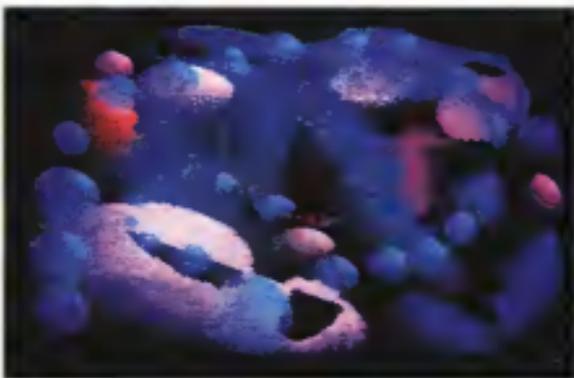
Istituto d'Arte Statale E. Giannelli Parabita (LE)

Questo elaborato assume un significato assai rilevante essendo prodotto di un attività didattica di un Istituto d'Arte. Già questo è altamente meritorio, poiché sono pochissimi gli istituti di istruzione artistica che a tutt'oggi hanno preso coscienza di questi mezzi per la rappresentazione delle immagini. L'oggetto in se stesso è valido sia sul piano tecnico che sul piano espressivo poiché basandosi su routine grafiche commerciali e sistemi a basso costo riesce ad ottenere effetti di notevole potenza espressiva che comunque dimostrano un sottofondo didattico ed una esperienza artistica. L'oggetto è in uscita da stampante a colori di per se stesso leggibilissimo e con chiaro intento di sfruttare sul piano formale il segno tipico della stampante adottata, sia per le parti in nero che per le parti a colori. Ritengo quindi l'esperienza di questo Istituto assai positiva sia per gli intenti che per i risultati ottenuti, che mi auguro siano di stimolo anche ad altri istituti del genere.

Silvia Lisai - *Bazzano (BO)*

Esempio di utilizzazione intelligente di un programma commerciale. Si sfruttano alcune possibilità del programma partendo da moduli semplici: si ottiene una moltiplicazione dell'immagine creata inizialmente, si giunge quindi al riempimento della superficie sulla quale poi l'operatore evidenzia due elementi spaziali, arricchendo la forma base con colori differenziati e dando quindi equilibri diversi alla composizione. Questo esempio sta a dimostrare come con elementi semplici, un programma elastico ed una preparazione artistica di base si possa operare nel campo della computer art con risultati interessanti.

Birgit Lühder - *Bologna*

Effetti tipici derivanti da programmi commerciali particolarmente efficaci. Vi è tuttavia il pericolo dell'«assuefazione» al facile effetto tipico di tali programmi se questo non venga controllato da una preparazione artistica dell'operatore. In questo caso si nota grande fantasia, una sapiente composizione e un uso assai sapiente del mezzo. L'operatore dimostrando grande fantasia e creatività, sembra voler creare un suo universo di sicuro effetto spettacolare.

Lillo Minniti - *Siracusa*

Esempio assai abile di uso del calcolatore ad imitazione della pittura tradizionale. È uno degli aspetti della inquietante ricerca che i «computer-artisti» vanno proponendo, cadendo però nell'equivoco del voler rifare elettronicamente immagini già consumate con le tecniche tradizionali. Ciò non toglie che Minniti dimostri una sua grande sensibilità pittorica, nell'uso di una ricca tavolozza tonale, ed una notevole abilità nell'uso del computer. Questo esempio viene proposto proprio perché rappresentativo di questa situazione che comunque avvicina il mondo dell'arte tradizionale a quello dell'informatica.

(Nota: abbiamo pubblicato l'immagine in senso orizzontale perché l'autore ci ha inviato una foto che riproduce un'inquadratura parziale dello schermo)

Francesco Penna - *Gonzia*

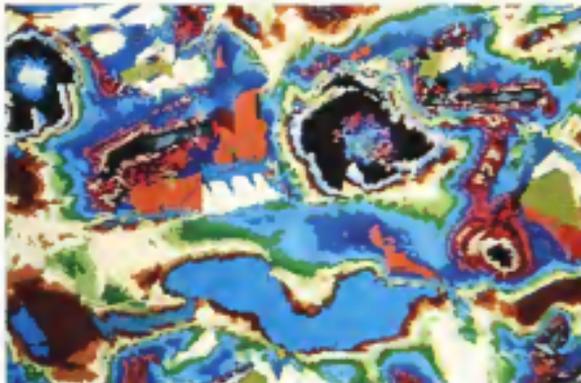
Cybird

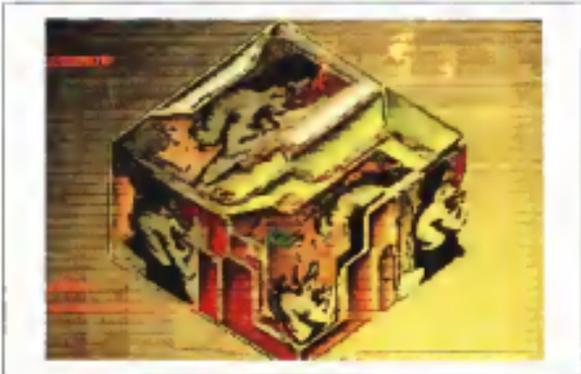
Un uso spiritoso del computer, che comunque è da collocare nella fascia dell'immagine tridimensionale. Penna usa un sistema commerciale con notevole abilità piegandolo alla suggestione di una fantasia ironica, come denota lo stesso titolo di Cybird. Si sente una chiara cultura figurativa che predomina facendo intendere che la principale preoccupazione è quella di gareggiare con gli strumenti tradizionali della pittura. La sensibilità cromatica è dimostrata dalla capacità di accostare con grande abilità una ricca tavolozza in cui predominano gli azzurri.

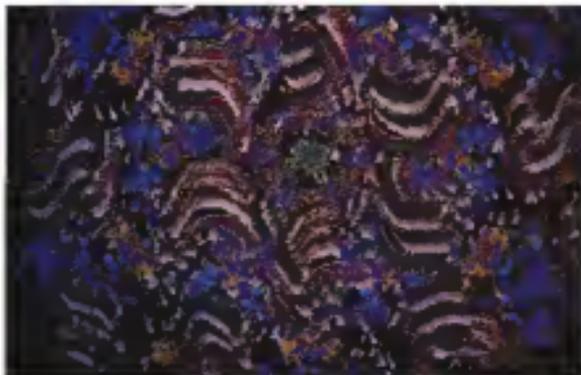
Giancarlo Proserpio - *Seregno (MI)*

Questo elaborato è un esempio dell'uso di programmi commerciali con efficacia di risultato visivo, grazie a particolari effetti intrinseci al programma stesso, ma elaborati dall'operatore con una certa personalità. L'immagine si pone piuttosto nel campo del messaggio di tipo pubblicitario cartellonistico, che è comunque una direzione verso la quale queste tecnologie richiamano in maniera sempre più prepotente l'uso del calcolatore. Da considerarsi quindi più verso l'arte applicata che verso la computer art pura, pur con tutto l'interesse di applicazioni di grande effetto e funzionalità. Sul piano formale l'operatore ha dimostrato una sicurezza ed una capacità di controllare gli effetti di chiaroscuro e di luce ed ombra, ottenendo una sensazione di prospettiva molto immediata, pur con una tavolozza volutamente assai limitata.

***Vanna Romualdi** · Bazzano (BO)*

Pur con chiari ricordi di pittura astratta, questo lavoro esprime chiaramente una possibilità importante che ha il calcolatore: quella cioè di produrre immagini che abbiano una evidente natura elettronica. Qui, infatti, l'operatore si serve proprio degli «effetti speciali» che il programma usato gli consente, ma che rimangono nella bidimensionalità che ritengo sia in questo momento la posizione più chiara per esprimere correttamente una computer art non legata all'uso pubblicitario, del cinema o televisivo. Intendo questo lavoro molto più vicino a un dipinto, anche se ottenuto con mezzi elettronici. Al solito, il pericolo può essere l'«abilità» del computer nel comporre e scomporre velocemente, che può essere solo dominata da una seria preparazione artistica dell'operatore.

***Stefania Sordelli** · Bazzano (BO)*

Questo elaborato dimostra le capacità straordinarie di programmi anche commerciali come quello usato, che consentono in questo caso di proiettare lo stesso tipo di immagine precedentemente generata su un poliedro, qui un parallelepipedo. È una delle linee di tendenza in cui potrà esprimere interessanti novità la computer art: quella cioè di sfruttare possibilità come simmetria, caleidoscopio, anamorfosi. È da accettare questo esempio come indicativo di una tendenza che si rivolge piuttosto ad un mercato della pubblicità e della video computer animation che a quello di una ricerca di computer art più vicina alla creatività pittorica.

***Anna Sputore** · Vasto (CH)*

Il pennello elettronico domina la superficie. La facilità del programma usato dimostra la possibilità di grande penetrazione di questi sistemi e quindi della formazione di una nuova cultura artistica legata all'informatica. In questo tessuto vibrante di azzurri, interrotti appunto da un pennello con tonalità contrastanti, l'autore dimostra di aver perfettamente capito la potenzialità di questo strumento e lo usa secondo una sua sensibilità cromatica e compositiva sicuramente con un grado sufficiente di controllo del veloce ed efficacissimo mezzo a disposizione, senza lasciarsi prendere la mano.

Amstrad PC2086D

di Corrado Giustozzi

Da mesi oramai, vi stiamo raccontando da queste pagine le liete vicende commerciali di quello che noi chiamiamo «neo-PC». Proseguendo in questo discorso vogliamo oggi presentarvi l'ultima proposta Amstrad collocata nella fascia alta di questa nuova classe di macchine.

Per chi ancora non lo sapesse, col termine «neo-PC» noi di MC indichiamo il risultato di quella recente operazione di reingegnerizzazione e restyling del vecchio PC IBM che ha prodotto macchine assai più potenti dell'originale, ma al contempo molto economiche e dunque indirizzate principalmente al mercato degli hobbysti e dello home computing. In seguito a questo ringiovanimento tecnologico il vecchio PC, rinato dalle sue stesse ceneri come la Fenice o, se preferite, trasmutato da bruco in farfalla, gode oggi di una nuova fama e di un florido successo commerciale. Ci si è infatti finalmente accorti che una macchina del genere, piccola ma potente, squisitamente monoutente ma versatile, aperta al più vasto parco di software applicativo che la storia ricordi, si adatta a pennello alle applicazioni di home computing e, in generale, a quelle dell'informatica amatoriale ed hobbystica.

Per anni l'industria ed il pubblico avevano cercato l'home computer ideale in macchine come il TI 99/4A, lo Spectrum, il VIC 20 il Commodore 64, senza accorgersi del troppo lontano PC IBM

Questo infatti era nato come macchina professionale da ufficio, forte dei suoi sedici bit e di un sistema operativo per la prima volta «serio» I suoi molti pregi (tanta memoria, ampia espandibilità grazie a schede inseribili in un bus standard, buone prestazioni, tanto buon software) non bastavano però a compensare il suo unico difetto un costo proibitivo per il privato Nel 1982 certamente il PC non era una macchina per casa, nonostante il goffo tentativo IBM denominato Junior Ma poi le cose hanno cominciato a cambiare Prima sono arrivati i «cinesi» ed i prezzi hanno cominciato ad abbassarsi un po' Poi è arrivato l'AT a sostituire il PC negli ambiti professionali Il colpo di grazia è giunto grazie agli AT cinesi, coi loro folli clock a 8, 10, 12 MHz ed i prezzi sempre più bassi A questo punto mamma IBM lo ha ufficialmente abbandonato, ricominciando il gioco da capo con i nuovi PS/2 Il PC sembrava proprio morto, ma qualcuno ha pensato bene di rimetterlo in circolazione dopo una lucidata ed una cura di Gerovital Gli ingredienti sono semplici l'8086 od il NEC V20 al posto del vecchio 8088, incremento della frequenza di clock da 4,77 a 8 MHz 512 o 640 KByte nativi sulla piastra madre, microfloppy da 3,5'' a capacità doppia o quadrupla al posto dei vecchi floppy da 5,25'', in tutto ciò ben

Amstrad PC2086D

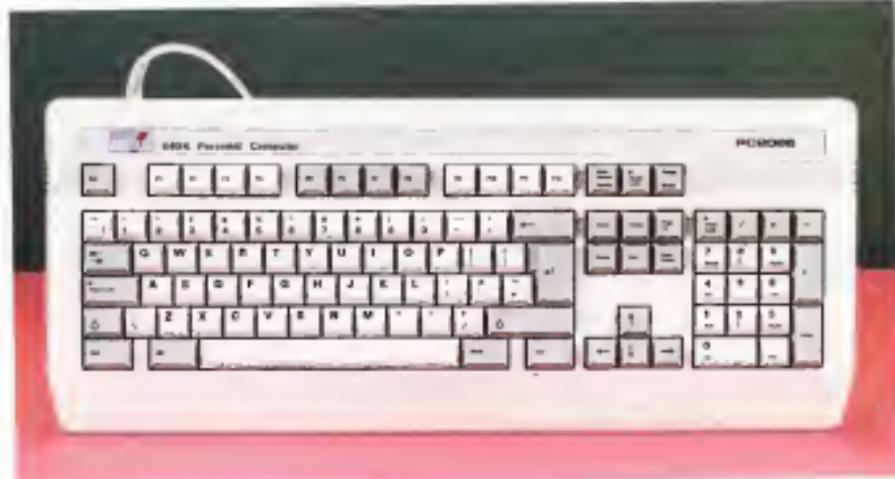
Costruttore
Amstrad Gran Bretagna

Distributore:
Amstrad Via Riccione 14, 20156 Milano

Prezzi (IVA esclusa)
PC2086 SDRMD 1 floppy monitor b/n 1 499 000
PC2086 HD12MD 1 floppy + hard disk 30 M monitor b/n 2 399 000
PC2086 HD14HRCD - 1 floppy + hard disk 30 M monitor VGA a colori 3 299 000

vengano anche il winchester, che ormai non è più un lusso, ed una scheda video più decente della vecchia CGA Una macchina del genere, fondata sull'architettura del vecchio PC ma interamente rinnovata grazie alle nuove tecnologie costruttive ed ai sempre più prodigiosi chip VLSI, risulta oggi essere non solo molto più potente ed efficiente del suo antenato di cinque anni fa ma anche più piccola e soprattutto molto più economica L'ideale per uno studente, un hobbysta, un negoziante insomma per tutti quelli che vorrebbero un computer «serio», ma non possono pagarlo caro
Fiutato l'affare, molti grossi nomi soprattutto europei ci si sono buttati a pesce Olivetti, Commodore Philips tanto per citare i maggiori E Amstrad fra i primi Nessun «cinese», notare bene, ma solo costruttori seri ed esperti dotati di know-how e risorse interne tali da metterli in grado di riprogettare il PC Di molti di essi già vi abbiamo parlato nei mesi scorsi, anche per quanto riguarda prodotti Amstrad Questo mese vi presentiamo una novità, l'ultimo nato di casa Amstrad appena commercializzato in Italia Si chiama PC2086 e praticamente dispone di tutte le innovazioni citate poco fa, più qualcosa ancora Ricapitolando ha un 8086 a 8 MHz, 640 KByte di RAM, uno o due microfloppy da 720 KByte oppure un microfloppy ed un winchester da 32 MByte, incorpora un adattatore video VGA, un orologio/calendario con batteria tampone, una porta seriale ed una parallela, l'interfaccia per mouse, l'interfaccia per un floppy esterno, dispone di tre slot di espansione per schede lunghe Con esso vengono forniti l'MS-DOS 3 30 e Windows 2 0 Costa poco Troppo bello per essere vero? Leggete la prova e vedrete

Descrizione esterna

Come si vede bene nelle foto, l'Amstrad PC2086 si presenta con un look «hi-tec» a nostro giudizio piuttosto accattivante Il monitor semi-integrato col

Non è una tastiera da 640 kbyte la scritta ovviamente si riferisce all'unità centrale

cabinet, la linea filante e spigolosa la carrozzeria interamente in plastica in cui le fessure di aerazione assurgono a motivo estetico-tecnologico la razionale disposizione dei controlli e delle connessioni in appositi pannellini dislocati sulle fiancate, ne fanno una macchina gradevolmente originale e certamente le rendono impossibile passare inosservata

Il pannello anteriore contiene solo le memorie di massa, uno o due drive per microfloppy 3,5" da 740 KByte, un minuscolo led di accensione e la targhetta col nome della macchina Quello posteriore incredibilmente, è ancora più spoglio, comprendendo solo i connettori per le due interfacce di serie (una parallela Centronics ed una seriale RS-232), quello per il monitor ed un dip switch di configurazione hardware Manca interamente la sezione esterna di alimentazione, tanto che il cordone di rete non è neppure staccabile

Tutte le cose che non stanno davanti e dietro stanno però su due pannellini incavati ricavati nelle due fiancatine Su quella del lato di sinistra si trovano il pulsante di accensione, correttamente alloggiato in modo da impedirne azionamenti accidentali, le connessioni per tastiera e mouse (fornito di serie), la serratura di sicurezza come sugli AT e perfino il potenziometro di regolazione del volume dell'altoparlante (che si trova poco più verso il frontale) Sul pannellino di destra si trova il connettore per un floppy esterno assieme ad un piccolo interruttore che effettua appunto la selezione fra drive interno ed esterno

Non manca qualcosa? E le schede di espansione dove vanno? Ecco che, finiti i pannellini, cominciano gli sportellini Il primo si trova sulla fiancata destra verso il fondo e copre nascondendole, le tre feritoie di uscita per le schede da montarsi negli altrettanti slot di espansione disponibili Il secondo si trova superiormente, sempre verso il fondo della macchina, ed ovviamente da accesso agli slot stessi in tutta la loro ampiezza per permettere l'inserimento o l'estrazione delle schede Un terzo vano si trova, infine, esattamente nella parte superiore della macchina proprio nell'incavo destinato alla base del monitor, in esso vanno inserite quattro pile a stilo che servono a mantenere in vita il circuito dell'orologio interno

Il pannello frontale e quello posteriore sono piuttosto semplici tutti i comandi sono infatti sui pannellini laterali

La tastiera fornita in dotazione, molto bella, è del consueto tipo «avanzato» oramai assunto a standard su tutta la linea PC Ad essa si affianca un mosue a due tasti Il monitor realizzato in modo da collocarsi in un apposito incavo dell'unità centrale è decisamente bello Abbastanza ingombrante ma ciò nonostante piuttosto leggero, permette la visualizzazione in modo VGA (680x400 pixel in 256 colori), è orientabile e basculabile e dispone di un buon trattamento antiriflesso La sua accensione però non può essere comandata dall'unità centrale perché quest'ultima non dispone dell'apposita presa di rete asservita

I manuali che abbiamo ricevuto con la macchina sono in inglese ma crediamo che saranno presto disponibili quelli italiani Si tratta di tre volumi uno dedicato all'uso ed alla conoscenza del computer e dell'MS-DOS, uno al GW-Basic ed uno a Windows Gli ultimi due sono praticamente i manuali standard Microsoft mentre il primo è preparato dall'Amstrad ed è fatto molto bene, cosa purtroppo rara di questi tempi

L'interno

Sollevati alcuni coperchietti in plastica che nascondono alla vista le antiestetiche viti(1), e svitate queste ultime si può scoperchiare il computer per rivelarne l'interno Notiamo subito la presenza di un ampio schermo elettromagnetico che copre la piastra madre mi-

Sul pannellino di sinistra ci sono l'interruttore le prese per tastiera e mouse la chiave e l'altoparlante su quello di destra la connessione per un floppy esterno

A sinistra il vano schede. Sopra l'alloggiamento per le batterie di backup

sura quasi obbligatoria dato che la carrozzeria è in plastica. La disposizione delle parti è razionale e semplice, con molto spazio libero, in particolare fra le due unità a microfloppy c'è posto per una terza, ed è lì infatti che viene alloggiato il winchester nei modelli superiori (anch'esso da 3,5" con controller RLL).

Smontati i due drive e lo schermo accediamo alla motherboard, la quale occupa tutta l'area di base della macchina. Su di essa si notano subito i tre grossi chip ASIC in tecnologia VLSI, marcati Amstrad, che contengono praticamente tutta la logica della macchina. Poco più in là un altro «chippone», questa volta marcato Paradise, contiene il cuore dell'adattatore video VGA. Accostato ad un fianco si trova l'8086, attorniato dalle due ROM del BIOS e dallo zoccolo adatto ad ospitare il coprocessore 8087, vuoto nell'esemplare in prova. Verso il frontale infine si trova la RAM di sistema, 640 KByte concentrati in due schedine montate obliquamente, quella più piccola, che fa uso dei nuovi chip SIMM da 512 Kbit, totalizza i primi 512 KByte mentre la più grossa coi chip «vecchi» contiene i restanti 128 KByte. Il resto della circuiteria comprende il controller per i floppy, l'interfaccia mouse, la porta parallela, quella seriale, l'orologio/calendario.

La costruzione, benché semplificata dall'assenza di un elevato numero di parti, è molto buona. La robustezza dell'assieme è sufficiente considerando che un computer del genere certamente non deve rispettare norme militari, quasi tutte le viti sono dunque semplici parker che stringono nella plastica, tranne le poche «che contano» che invece stringono in madreviti metalliche annegate nella carrozzeria.

Utilizzazione

La prima cosa curiosa riguardante l'installazione di questo Amstrad consiste nel dover montare le spine di rete sui cavi di alimentazione, che ne sono privi. La cosa viene anche illustrata sui manuali con illustrazioni e spiegazioni. Abbiamo detto prima che la macchina ricevuta in prova è uno dei primi esemplari ed è relativo al mercato inglese, quindi potrebbe darsi che questa procedura non sia necessaria per le macchine «italianizzate», oppure è un sistema sbrigativo, ma non del tutto sbagliato, adottato dalla Amstrad per evitare di impazzire appresso alla miriade di spine diverse usate nei vari paesi in cui il PC2086 viene commercializzato. La seconda cosa da fare consiste nell'inserire quattro pile a stilo AA nell'apposito alloggiamento posto nella parte superiore della macchina, in questo modo si mantiene alimentato l'orologio interno anche a macchina spenta. Dopo questo piccolo lavoro da elettricisti il resto fila via liscio, basta collegare mouse, tastiera e monitor, dare corrente e tutto funziona al primo colpo. La macchina è infatti configurata in fabbrica in maniera standard per le periferiche di serie, quindi non vi possono essere sorprese di sorta. È comunque possibile intervenire sulla configurazione di default mediante il dip-switch posto sul pannello posteriore, anche se la necessità di farlo si verifica solo in casi rari, ad esempio per escludere la VGA interna in favore di un adattatore video esterno o cose del genere. Alla prima accensione occorrerà anche impostare data ed ora corrette, mentre in futuro l'orologio interno autoalimentato provvederà per conto proprio a fornire questi dati al DOS.

La macchina in prova è il modello intermedio della gamma, non dotato cioè di winchester, ma solo di due microfloppy. Su di essa dunque non è possibile far girare Windows, che richiede un hard disk per i suoi molti file di sistema. Chi avesse il modello maggio-

Una bella vista della scheda a floppy rimossi. I tre grossi chip quadrati sulla sinistra contengono la logica, quello a destra la VGA. In basso si vede la scheda con la RAM, e sulla sinistra il microprocessore e le ROM del Bios

A sinistra un particolare dell'8086 e delle ROM. Notare lo zoccolo per l'8087. Al centro, il chip della PVGA, chiaramente di produzione Paradise. A destra la schedina con la RAM. I piccoli chip SIMM contengono 512 kb, i chip grossi i rimanenti 128 kb.

re dovrebbe a questo punto provvedere ad installare Windows sul disco rigido, seguendo le istruzioni riportate sul manuale. Per la macchina bifloppy invece nessun problema: basta infilare il dischetto col DOS e partire.

E cominciamo proprio da qui le nostre annotazioni d'uso, sulla questione del doppio floppy. Crediamo proprio che oggi come oggi il winchester non sia più un lusso ma una necessità, e pensiamo che la macchina bifloppy sia troppo limitata e limitante. Il fatto è che, a prescindere da questioni puramente prestazionali (il winchester è ovviamente assai più rapido del microfloppy), con i software moderni lo spazio non basta mai. Il floppy è ormai considerato solo un supporto di archiviazione ed interscambio, non un supporto di lavoro, dunque lavorare realmente con un sistema bifloppy risulta sempre scomodo e talvolta impossibile.

Per quanto riguarda il normale uso della macchina dobbiamo dire di essere rimasti più che soddisfatti. La sensazione di trovarsi davanti ad un computer ben pensato e ben realizzato, provata sia guardandolo che aprendolo, è stata puntualmente confermata dai fatti. In particolare siamo rimasti assai bene impressionati dalla VGA e dal monitor, che consentono prestazioni grafiche di tutto rispetto (come si vede nell'immagine pubblicata), ma si comportano più che bene anche nella normale visualizzazione in modo testo, grazie ad un set di caratteri ben disegnato ed alla corretta visualizzazione sullo schermo. Le prestazioni globali, quanto a potenza di calcolo, sono più che soddisfacenti: in media qualcosina in più del doppio rispetto al PC originale, con lievi variazioni in funzione dell'applicazione. La memoria espansa al massimo, assieme a questa buona potenza di calcolo, dovrebbero permettere di affrontare con tranquillità anche le applicazioni più complesse e voluminose.

Una immagine tratta da un programma di test che mostra le notevoli possibilità dell'adattatore video VGA incorporato nella macchina.

Conclusioni

I prezzi di questo Amstrad e dei suoi fratelli sono stati definiti proprio mentre andiamo in stampa (questo paragrafo è stato cambiato in extremis), e sono suscettibili di possibili piccole variazioni.

Facciamo dunque i soliti conti.

Il modello base, ossia quello con un solo floppy e senza disco rigido, costa 1.499.000 più IVA. Quello con un floppy e un winchester da 30 megabyte costa 2.399.000 lire.

Infine, per le macchina sempre con floppy e winchester 30 mega, ma con il monitor VGA a colori, il prezzo sale a 3.299.000 lire.

Prezzi dunque molto contenuti, soprattutto se rapportati alla dotazione effettiva di queste macchine: non va dimenticato infatti che esse comprendono, una VGA, un mouse con relativa interfaccia, pur non volendo contare le due porte più o meno standard ed i 640 KByte di RAM (che però oggigiorno costano una fortuna). È chiaro, per ciò che abbiamo detto nella prova, che il modello da consigliare è quello col disco rigido (oltretutto da ben 32 MByte) mentre è sconsigliabile il monofloppy, realmente poco utilizzabile. Tuttavia può essere conveniente, disponendo di un budget limitato, partire col monofloppy e successivamente aggiungere il winchester.

In ogni caso il PC2086 è una macchina veramente molto interessante, che merita un buon successo. Se state finalmente meditando anche voi di passare al neo-PC, vi consigliamo di farci un pensierino.

IL PROFUMO DEGLI AFFARI

Attraverso un Catalogo riservato ai rivenditori di settore, COMPUTER EXPRESS® si propone come servizio per la distribuzione di informatica direttamente sul punto vendita

I VANTAGGI:

- CATALOGO RICCO PER UNA SCELTA FACILE E VELOCE
- PREZZI CHE SOLO UN IMPORTATORE DIRETTO DI GROSSI STOCK PUO' PERMETTERSI
- CONSEGNA TRAMITE CORRIERE ESPRESSO IN 24/48 ORE
- AGGIORNAMENTO MENSILE GRATUITO SU ARTICOLI E PREZZI

I PRODOTTI:

STAMPANTI DELLE MARCHE PIU' DIFFUSE, HARD DISKS, DISK DRIVES, DISCHETTI, SCHEDE PC, ACCESSORI, PERIFERICHE, FAX, CAVI, NASTRI PER STAMPANTI, GRUPPI DI CONTINUITA' MONITORS, HOME COMPUTERS E LORO PERIFERICHE, NOVITA' DA U.S.A. ED ESTREMO ORIENTE

SOLO PER RIVENDITORI

GRATIS

Sì, inviatemi gratuitamente il Vs. Catalogo

SARANNO ACCOLTE UNICAMENTE LE RICHIESTE CORREDATE DI PARTITA IVA E NUMERO TELEFONICO

(SCRIVERE CHIARAMENTE, POSSIBILMENTE IN STAMPATELLO)

Ditta ______

Via ______ n° ______

CAP ______ Città ______

Prov ______

Tel. ______ Fax ______

Partita IVA ______

Firma ______

M C 11 88

INVIARE QUESTO TAGLIANDO A

COMPUTER EXPRESS
CASELLA POSTALE 32
42016 GUASTALLA (REGGIO EMILIA)

PROVA

Nec MultiSpeed HD

di Andrea de Prisco

Il bello dei portatili, l'ho già detto più volte in queste prove, è che sono davvero l'uno diverso dall'altro. Ogni modello infatti dispone certamente di una o più caratteristiche «personali» che lo contraddistinguono completamente (rendendo così anche più facile la scelta a chi vuole acquistarne uno) da tutti gli altri concorrenti. Tutto ciò oltre naturalmente a caratteristiche più «normali», come la velocità di esecuzione (clock e processore adoperato), memoria ram, fornita di serie, dispositivi di memorizzazione a supporto più o meno «rigido», direttamente importate dai corrispondenti modelli fissi che però difficilmente offrono quel... qualcosa in più. Le caratteristiche di base di queste nuove generazioni di computer hanno già delineato una sorta di suddivisione in tre fasce di prodotti (e di utenze) che difficilmente ammettono casi ambigui di posizionamento. Cominciando dal basso troviamo la prima fascia di portatilini, dal prezzo certamente inferiore ai tre milioni, tre milioni e mezzo, generalmente dotati di una o due meccaniche da 3.5", i soliti 640 K di memoria ram, processore rigorosamente 8088, 8086 o equivalenti, modem interno o comunque installabile, schermo a cristalli liquidi in risoluzione standard CGA dalle proporzioni base, altezza difficilmente standard. La seconda fascia di portatili comprende interamente modelli non tanto avanzati in quanto a velocità di elaborazione (generalmente non di molto superiore a fratelli minori) o ergonomia (stessi display e tastiere) ma quanto a capacità di memorizzazione. Sparisce così una delle due meccaniche da 3.5" e prende posto un bell'hard disk generalmente da 20 mega, abbastanza per non portarsi dietro una o due scatole di dischetti per i programmi e i dati. Io

Il coperchio-display può essere rimosso

Nec MultiSpeed HD

Costruttore
Nec Corporation 33-1 Shiba Goshome - Minato-ku Tokyo 108 Japan
Distributore
Top per l'ufficio s.r.l.
Via Taormina 1 Cologno Monzese (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
Nec MultiSpeed HD 640 K ram un drive da 3.5" un HD da 20 megabyte display LCD retroilluminato L. 4.990.000

Il vano portabatterie accessibile dall'esterno

addirittura toglierei anche l'altra meccanica da lasciare in ufficio o a casa accanto all'alimentatore, per guadagnare non poco in dimensioni e in peso, quando lavoriamo fuori. Il prezzo di queste macchine si aggira di solito intorno ai cinque milioni.

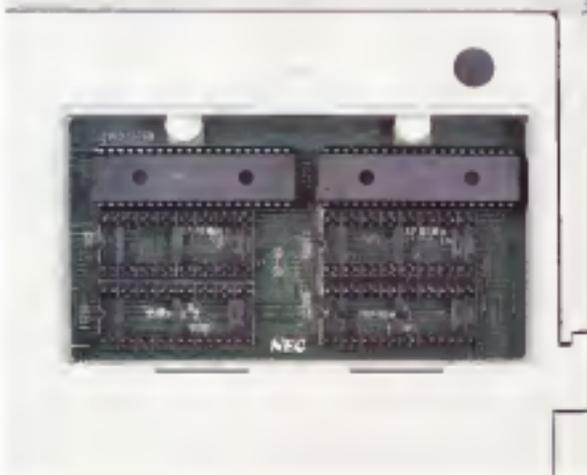
Terza ed ultima fascia: i portatiloni di lusso. Qui i costruttori si sbizzarriscono a più non posso per quanto riguarda tutte, davvero tutte, le caratteristiche offerte. Ovviamente anche i prezzi lievitano sensibilmente raggiungendo anche i dieci milioni e più. Ma ne esistono anche da sei...

I portatili di questa categoria dispongono di processori più avanzati (80286, 80386), hard disk da 20 a 100 megabyte, clock da capogiro, memorie ram in sovrabbondanza (LIM EMS di serie!), schermi tutti retroilluminati o al plasma e di proporzioni standard per una migliore visibilità, risoluzioni doppie o anche più (alcuni perfino EGA con visualizzazione di 16 livelli di grigio) e magari un paio di slot d'espansione disponibili direttamente, all'interno del cabinet. Alcuni di questi non riescono più ad essere autoalimentati a causa della troppa roba in funzione, altri invece continuano a testa alta a funzionare anche ben lontani da una elettrizzante presa di corrente. Miracoli.

All'interno di ognuna di queste tre fasce, non il disordine, la confusione, ma come detto all'inizio emergono per ogni modello caratteristiche «personali» che ben lo differenziano da tutti gli altri. Come dire che ognuno di loro ha qualcosa in più dell'altro, non è possibile certo fare una graduatoria (come le scale reali nel poker), ma semplicemente ogni acquirente può stabilire (davvero) qual è la macchina che più soddisfa le proprie necessità. Ci sono infatti portati-

La tastiera «no-compromise» del Nec Multispeed dispone finanche del tastierino numerico

Il retro della macchina e le interfacce disponibili

La meccanica per microfloppy e la sede per il modem interno opzionale

li che offrono maggiore ergonomia (super tastiere e super display) chi si batte per una maggiore maneggevolezza e peso ridotto, chi propone rivoluzionarie (per un IBM compatibile) ram tamponate, chi addirittura una serie di programmi su rom disponibili immediatamente con la semplice pressione di un tasto (o al massimo due).

E qui entra in ballo l'oggetto di questa prova: il Nec MultiSpeed HD finalmente disponibile anche in Italia. Proviamo a inquadrarlo secondo i discorsi appena fatti. Categoria d'appartenenza: seconda, quindi processore per così dire normale, schermo standard, HD da 20 mega disponibile all'interno, batterie ricaricabili. Caratteristiche particolari: ben 5 programmi su rom richiamabili anche durante l'esecuzione di altre applicazioni (Pop Up programs), tastiera «no-compromise» comprendente anche un vero tastierino numerico separato e tasti funzione in disposizione standard XT, velocità d'elaborazione impressionante per la categoria d'appartenenza: più del triplo rispetto ad un PC standard a 4.77 MHz. Prezzo naturalmente inferiore, anche se di un pelo, ai canonici 5 milioni di lire. Buona lettura.

Descrizione esterna

Inizierei col dire che questo portatile Nec è proprio bello. Giudizio molto soggettivo, s'intende, ma bisogna riconoscere che sforzi per curare al massimo anche il lato estetico ne sono stati fatti molti. Anche la robustezza gioca un ruolo di primo piano, a cominciare dalla metallica maniglia che regge la macchina durante il trasporto. L'unico difetto lo potremmo trovare nel vano porta batterie posto poco dietro la cerniera del display, che troppo facilmente lascia sganciare il suo coperchio facendo così cadere la batteria durante il trasporto. Sarebbe bastato un bel fermo a vite... del resto non credo che le batterie si sostituiscano con la frequenza tipica dei floppy disk!

Giacché siamo sul retro, diamo pure uno sguardo alle varie connessioni disponibili. Immancabili porta seriale e parallela, troviamo anche un minuscolo connettore utilizzabile per collegarci ad un PC esterno e utilizzare da questo la meccanica da 3,5" del Nec, sia per attaccare una meccanica esterna da 5,25". Oltre all'uscita RGBI per monitor esterno (manca ahimè quella monocromatica videocomposita) troviamo una serie di dip switch di configurazione, l'interruttore di alimentazione per le batterie secondarie di mantenimento ram disk, un piccolo pulsante di reset per le situazioni più critiche, la presa per l'ali-

Sotto la macchina, protette da uno sportellino, troviamo le sedi per altre rom-eprom

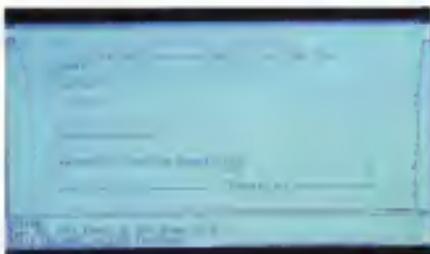
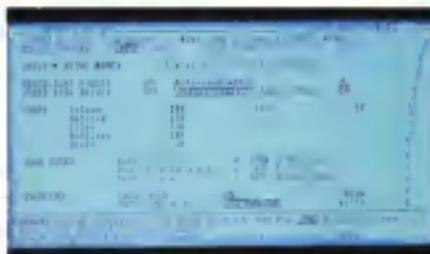
mentazione esterna. Tre dip switch servono rispettivamente per effettuare il self test della ram, filtrare i caratteri con l'attributo intensità e visualizzarli in grassetto, scegliere la velocità del clock tra 4.77 e 9.54 MHz. Un ulteriore dip switch non è collegato a niente.

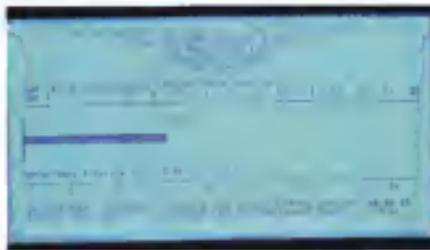
Il nostro giro attorno al Nec continua col lato destro dove troviamo la meccanica per microfloppy e la sede per il modem interno opzionale, sul lato sinistro troviamo soltanto il piccolo interruttore di alimentazione servoassistito. Per finire, sul fondo della macchina troviamo un altro sportellino di plastica che nasconde la predisposizione ad accogliere altre rom per altri programmi prêt-a-porter. Il resto lo saprete a display aperto.

L'ergonomia

Sollevando il coperchio display accediamo ai due fiori all'occhiello del portatile Nec: la tastiera «no-compromise» come loro stessi la chiamano, e il visore LCD super twist retroilluminato. Iniziamo da quest'ultimo. La visibilità è davvero ottima ed è naturalmente possibile variare tanto il contrasto dei cristalli liquidi quanto l'intensità di retroilluminazione. Oltre a ciò la superficie antiriflesso del display e una buona inclinazione dello stesso favoriscono ulteriormente la visibilità in ogni condizione di illuminazione (o non illuminazione, tanto il backlite illumina un po' anche i tasti...). Come nelle più recenti realizzazioni, il coperchio display può essere facilmente rimosso quando si adopera un monitor esterno, semplicemente agendo sul comando di sgancio presente sulla cerniera.

E passiamo all'ergonomia della tastiera. Conta ben 85 tasti e ciò che colpisce maggiormente è la gradita presenza di un tastierino numerico «vero e proprio» che ha il solo difetto di non stare accanto agli altri tasti ma sopra. La scomodità di questa scelta non si fa sentire quando adoperiamo il tastierino in quanto... tastierino, ma tutte le volte (e sono molte di più) che ci servono i tasti cursore. Infatti la tastiera non contiene questi tasti separati, ma bisogna usare sempre e comunque il tastierino numerico senza il NumLock inserito. Discorso analogo per i tasti di servizio PgDown, PageUp, Home, End, Ins, Del. In parole povere non sono disponibili a portata di dita, ma solo a portata di braccio: occorre spostare tutta la mano (gomito e avambraccio compresi, almeno spero) per raggiungerli. La disposizione migliore sarebbe stata spostare i tasti funzione da laterali a sopra la tastiera, spostare un po' quest'ultima a sinistra e rica-

Il menu di setup della macchina richiamabile in ogni momento.

Col programma Pop Up «Filer» possiamo gestire semplici dati.

Il NotePad, anch'esso disponibile come Pop Up Program, è un semplice «taccuino per gli appunti».

L'utility Speed della LandMark Software dichiara un indice PC pari al 3.1. Proprio niente male!

vare così lo spazio a destra per inserire i tasti di servizio più i tasti cursore disponibili in prima funzione vicini. Il tastierino numerico, di contro, sarebbe potuto rimanere dov'è. Certo la disposizione dei tasti funzione sarebbe risultata così un po' «meno standard» ma sono sicuro che qualsiasi utente preferirebbe questa limitazione alla mancanza dei tasti cursore vicino alla tastiera alfanumerica. Per quanto riguarda invece la qualità della tastiera in quanto tale ovvero senza considerare la disposizione dei tasti, pur non essendo ergonomica in senso stretto (non si nota il tipico profilo ricurvo) dispone di tasti di ottima qualità la cui pressione è sempre accompagnata da un rassicurante e, perché no, gradevole «click».

La scheda alimentatore e più piccola la scheda controller dell'HD

L'interno

Il Nec MultiSpeed HD denota una costruzione interna delle più accurate, confermando che di certo non si tratta di una macchina realizzata in tutta fretta, come a volte mi è capitato di pensare per altri modelli passati per le mie mani. Anche lo smontaggio e il rimontaggio delle parti interne avviene in «tutta tranquillità» ovvero senza mai adoperare massicce dosi di imprecazioni contro i costruttori (anche questo capita!).

Come per altri portatili ben fatti, l'elettronica della macchina giace su 4 schede collegate tra loro da connettori piastra-piastra più i cablaggi necessari a riportare ogni funzione svolta, negli opportuni punti della rimanente elettronica. Anche la tastiera è assemblata su di un quinto stampato, dove trova posto un integratore per l'interfacciamento con la piastra madre. A proposito di questa diciamo subito che troviamo su di essa un ottimo processore Nec V30 (8086 veloce) i soliti 640 K di ram, una piccola batteria ricaricabile per il mantenimento dei dati nel ram disk, il controller per i drive microfloppy, più tutta l'elettronica atta all'interfacciamento col mondo esterno (seriale, parallela, RGBI, drive ext.) ed altri chip meno nobili ma comunque necessari per il funzionamento di tutto il resto.

La piastra madre del MultiSpeed: si noti la pulizia dell'insieme.

Tanto il controller per hard disk quanto il multi alimentatore carica batterie sono realizzati su schede separate e anche loro denotano un livello costruttivo in linea con la restante elettronica.

La quarta ed ultima scheda montata a rovescio e accessibile dall'esterno attraverso il già citato sportellino sul fondo, contiene due rom (bios + programmi Pop Up) e quattro zoccoli vuoti per future espansioni rom/eprom.

Drive per microfloppy e hard disk sono invece assemblati insieme su di un unico ponte che sovrasta le piastre contenenti l'elettronica. Tra questo ponte e la scheda porta rom è stato ricavato lo spazio (accessibile dall'esterno anche questo) per il modem interno che ormai non dovrebbe mai mancare in ogni portatile.

Pop Up!

Se durante l'utilizzo del Nec MultiSpeed HD con qualsiasi programma abbiamo immediato bisogno di conoscere un numero di telefono (magari per fare una telefonata!), collegarci via modem ad una banca dati, ritrovare l'indirizzo di

In alto «il ponte delle meccaniche» l'HD e il drive FD ben ancorati ad un'unica struttura metallica. A lato il processore utilizzato è un veloce V30 della stessa NEC (... ma guarda!)

qualcuno, stampare o editare un piccolo testo e ... non vogliamo uscire dal programma in corso basterà agire sul tasto Pop Up e selezionare dal menu appena apparso l'applicazione alla quale siamo interessati.

Naturalmente il nostro programma in corso sarà temporaneamente sospeso, ma riprenderà dallo stesso punto una volta usciti dall'applicazione residente lanciata.

I programmi sono in tutto 5, piuttosto sempliciotti, che naturalmente non hanno la pretesa di sostituire programmi realizzati appositamente per questo o quello scopo, ma rappresentano comunque una comodità in più utilizzabile spesso e volentieri per le piccole cose di tutti i giorni.

Ad esempio se devo scrivere un articolo caricherò Word 4, ma se devo digitare alcune righe (come il riquadro prezzi delle prove che fornisco sempre con considerevole ritardo) userò certamente il Pop Up Notepad. Discorso analgo per nomi e indirizzi dei miei conoscenti, organizzabile con semplicità da Filer.

Telcom, programma di comunicazione, va invece molto bene per collegarsi a qualsiasi banca dati via modem o ad un altro computer via RS 232. Con esso potremo emulare tanto il VT 100 quanto il VT 52 come terminali oppure impostare il TTY mode ed emulare una (banale) telescrivente. Ancora possiamo trasferire file col protocollo Xmodem e lasciare che sia il nostro modem a comporre il numero telefonico della banca dati richiesta.

Se invece il nostro scopo è quello di chiamare non un BBS ma un amico, possiamo utilizzare il programma Dialer per comporre numeri telefonici (ovviamente serve comunque il modem e questo deve essere collegato alla linea telefonica), siano essi ripescati da una apposita directory sia acchiappati al volo (cursore in mano) nello schermo del programma in corso appena sospeso. Queste sì che sono comodità.

Quinto ed ultimo programma, Outliner, è praticamente un organizzatore di idee. Il suo uso (a mio avviso non troppo intuitivo ... quindi non userò mai un programma simile!) è grossomodo questo: all'inizio si scrivono i concetti fondamentali sui quali lavorare come dei paragrafi separati tra loro. A nostro comando possiamo poi espandere uno per uno i singoli concetti di base formando così dei sotto concetti strutturalmente simili a quelli di prima. Nel senso che potremo espandere a loro volta questi e così via fin quando non diventiamo scemi oppure facciamo un salto e urliamo «eureka!». Durante il nostro viaggio nelle idee possiamo sempre e comunque espandere e comprimere vari concetti in modo da tenere visibili solo le parti che in quel momento ci interessano maggiormente e nascondere quelle che in qualche modo ci possono distrarre ... beh, lasciamo perdere!

Sempre da Pop Up Menu, possiamo richiamare anche il programma di SetUp della macchina. Con esso possiamo stabilire la velocità del clock (4.77 o 9.54 MHz), indicare un risparmioso time out per la retroilluminazione e per l'hard disk, allocare spazio ram per i programmi Pop Up e per il ram disk tamponato (fino a 128 K ahimè), variare il modo di visualizzazione sul display LCD.

Conclusioni

Le conclusioni sul portatile Nec MultiSpeed HD non possono che essere positive. La velocità d'elaborazione, i 5 programmi Pop Up disponibili in rom, l'ottima visibilità del display sotto ogni condizione di illuminazione, la tastiera «no compromise» dotata di tasti di prima qualità, il peso e le dimensioni della macchina più che contenuti, il prezzo di vendita (circa 5 milioni più IVA) più che allineato con le caratteristiche offerte e con la concorrenza, fanno del MultiSpeed HD un appetibile boccone da non farsi sfuggire se siamo interessati a questo genere di feature. Del resto, come detto anche all'inizio della prova, difficilmente troveremo in altre macchine caratteristiche simili a queste, rendendo così la nostra scelta semplificata al massimo: siamo o non siamo interessati a tali caratteristiche extra?

Questo è il problema.

Fujitsu DL 3300/3400

di Massimo Truscelli

Ancora la tecnologia 24 aghi alla ribalta. Questa volta è il turno di due stampanti prodotte dal colosso giapponese Fujitsu, adatte ad un impiego professionale in unione a personal computer. La qualità è, come avviene ultimamente per questi prodotti, molto elevata.

Non si tratta di stampanti economiche, ma vedremo che non potrebbe essere diversamente in quanto sono dotate di una ben precisa fisionomia che le rende adatte sia al lavoro pesante che al lavoro nel quale conta anche la raffinatezza della stampa. In breve, delle stampanti capaci di offrire alta velocità, affidabilità ed una certa versatilità in quanto a campi di applicazione.

Due stampanti adatte ad essere utilizzate sia in congiunzione a sistemi relativamente piccoli che a sistemi medi senza dover mai rimpiangere le caratteristiche di modelli offerti da marche diverse, magari a prezzi più esosi.

Le due stampanti sono relativamente recenti in quanto sono state rese disponibili in Italia a cominciare dalla fine del primo quadrimestre di quest'anno. Per completezza di informazione riteniamo opportuno segnalare che, in seguito ad un accordo di OEM, sono commercializzate anche dalla Unibit con le sigle Bit Printer UB 3300 e Bit Printer UB 3400.

Descrizione generale

Le Fujitsu DL 3300 e DL 3400 si differenziano esclusivamente per la capacità di stampare fino a 80 colonne nel primo caso e 136 colonne nel secondo.

Entrambi i modelli sono caratterizzati da una forma che non eccelle forse per la ricerca stilistica del contenitore, ma che mostra alcune soluzioni molto pratiche e funzionali come l'ubicazione dei connettori di alimentazione e di interfaccia in modo tale che non intralcino il percorso della carta.

Come si può vedere dalle fotografie pubblicate, la maggior parte delle leve e degli interruttori sono posizionati sul lato destro del pannello superiore, dove trovano posto: il pannellino operativo e di programmazione delle funzioni della periferica, il selettore del tipo di avanzamento della carta, la fessura per l'introduzione delle cartucce di font aggiuntive ed il pulsante per l'espulsione delle stesse, sempre sul lato destro e presente la manopola per l'avanzamento manuale della carta, sul lato sinistro, sul pannello superiore, è invece presente, in una posizione facilmente raggiungibile, l'interruttore di alimentazione. Un coperchio di plexiglass fumé diviso in più sezioni ed abbondantemente ricoperto internamente di materiale fonoassorbente, permette l'accesso alla testa di stampa ed il controllo della stampa in esecuzione.

Completa la dotazione un pannellino ad incastro, dotato di guide scorrevoli per l'inserimento dei fogli singoli, al quale si possono far assumere diverse posizioni dipendenti dal tipo di carta impiegata.

Le due stampanti offrono una testa di stampa a 24 aghi capace di offrire la massima risoluzione di 360 per 180 punti ed in grado di permettere velocità

Fujitsu DL 3300/3400

Produttore
Fujitsu Limited, Japan
Distributore
Fujitsu Italia Spa
Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*

DL 3300 interf. parallela	*L. 1 732 000*
DL 3300 interf. seriale	*L. 1 806 000*
DL 3400 interf. parallela	*L. 1 995 000*
DL 3400 interf. seriale	*L. 2 079 000*
Kit colore	*L. 200 000*

di stampa di 240 cps in modo High Speed Draft, 180 cps in Draft e 60 cps in Letter Quality sempre utilizzando un carattere a 10 cpi.

La dotazione standard di caratteri comprende oltre al «classico» Courier 10, anche Prestige Elite 12, Draft e High Speed Draft, compresso. Su cartucce di font opzionali sono invece disponibili altri font come Letter Gothic 12, Scientific 12, Orator, Boldface PS e Light Italic.

Altrettanto varia è la possibilità di definire la densità orizzontale e verticale: il numero di caratteri per pollice varia tra 2.5 e 20 cpi con possibilità di stampa proporzionale, mentre la densità verticale è compresa tra 1 e 8 linee per pollice.

Entrambe le stampanti offrono ben 5 diversi tipi di emulazione configurabili a piacere dall'operatore mediante il pannello operativo.

Le emulazioni offerte sono: DPL24C e DPL24I, adatte alle corrispondenti stampanti Fujitsu (la prima delle quali viene settata solo in presenza del kit colore opzionale installato); IBM GPH, corrispondente a IBM Graphics Printer IBM PRO, per l'emulazione IBM Proprinter XL. FX80, per l'emulazione delle stampanti Epson FX80 e JX80 (quest'ultima solo se è installato il kit colore opzionale), DPL24D e DIABLO, per l'emulazione Fujitsu DPL24D e Diablo 630.

Questa caratteristica permette di trarre d'impaccio l'operatore da praticamente qualsiasi evenienza nella quale un'applicazione software sia prevista per l'output solo su determinate stampanti.

La dotazione fin qui descritta è integrata da un capiente buffer di stampa selezionabile su capacità comprese tra 256 byte e 24 Kbyte.

Il massimo numero di caratteri stampabili per ogni linea (a 20 cpi) è di 272 per il modello DL 3400 e 160 per il modello DL 3300.

Interno

Non so fino a che punto sia interessante per il lettore sapere cosa ci sia all'interno di una stampante o di un qualsiasi altro prodotto in prova, ma spesso l'interno mostra, per un occhio sufficientemente allenato a distinguere alcuni particolari, la bontà della realizzazione e sotto alcuni aspetti, anche la qualità del prodotto.

Analogo discorso vale per le due Fujitsu, che forse è inutile dirlo, mostrano una sapiente opera di progettazione ed una altrettanto elevata qualità nella scelta dei materiali.

Lo testimoniano ad esempio le scelte costruttive riguardanti il complesso che ospita la testa di stampa e la cartuccia con il nastro inchiostrato, realizzato in una lega pressofusa con dimensioni piuttosto generose, lo mostrano anche altri elementi come i motori per il trascinamento della carta e della testa di stampa (mossa da una cinghia dentata) di dimensioni e potenze tutt'altro che

Il pannellino operativo nonostante la sua relativa semplicità sovrintende e numerose operazioni di controllo. Il connettore dell'interfaccia è posizionato in maniera tale da non intralciare il percorso della carta.

Il medesimo elaborato grafico riprodotto utilizzando le emulazioni Epson FX, IBM PRO DPL24I

esigue, infine, lo dimostrano anche le due schede che ospitano l'elettronica, compatte, ma ricche di componenti, che permettono di ottenere le prestazioni già descritte, ma che vedremo successivamente in dettaglio.

L'interno è organizzato in modo che le schede corrispondenti all'alimentatore ed alla sezione di controllo delle funzioni ed interfaccia siano posizionate nella zona posteriore, mentre sul davanti è presente solo la meccanica di trascinamento della testa di stampa e della carta.

Sulla scheda di controllo è presente anche il connettore per l'inserimento della scheda di interfaccia, nel caso specifico parallela Centronics, ma disponibile anche in versione seriale RS 232C, facilmente accessibile anche dall'esterno rimuovendo il pannellino plastico che la ricopre.

La testa di stampa mostra i 24 aghi disposti su due file verticali, leggermente sfalsate, di 12 aghi ciascuna.

Programmazione e uso

Non si può parlare dell'uso di queste stampanti senza rivolgere un attimo di attenzione al piccolo, ma completo pannellino operativo del quale sono dotate.

Oltre alle funzioni «normali» come selezione (ON LINE), form feed (FF) e line feed (LF), un quarto tasto contrassegnato dalla dicitura MODE e dotato di tre spie luminose, permette di usare il pannello per rendere attive altre opzioni corrispondenti alla qualità di stampa (DRAFT o LQ), al font di carattere da usare (FONT1 e FONT2) ed al modo di funzionamento tra i due possibili (MENU1 e MENU2).

Tutte queste opzioni possono essere configurate a piacere dall'utente agendo sempre sul medesimo pannello nello svolgimento della procedura di programmazione delle stampanti. Tale procedura viene attivata premendo il tasto MODE all'accensione della periferica che in tal modo provvede a stampare su carta una serie di possibili scelte selezionabili muovendo la testa di stampa in modo che l'opzione desiderata corrisponda ad un segnalino rosso serigrafato sulla lastrina plastica che guida la carta in corrispondenza della testa di

```
Questo test
con l'intenzione di
le capacita' delle du
di gestire diverse densita' dei carat
e diversi stili di stampa.
CORSIVO corsivo
SOTTOLINEATO sottolin
NERETTO neretto
SMALL CAPS
caratteri normali api
CARATTERI NORMALI API
CARATTERI NORMALI PED
caratteri normali ped
```

```
Questo testo
con l'intenzione di evi
le capacita' delle due star
di gestire diverse densita' dei caratteri
e diversi stili di stampa.
CORSIVO corsivo
SOTTOLINEATO sottolineato
NERETTO neretto
SMALL CAPS
caratteri normali apici
CARATTERI NORMALI APICI
CARATTERI NORMALI PEDICI
caratteri normali pedici
```

```
Questa e' una stampa di prova
per giudicare la qualita'.

Questa e' una stampa di prova
per giudicare la qualita'.

Questa e' una stampa di prova
per giudicare la qualita'.

Questa e' una stampa di p
per giudicare la qualita'
```

Esempi di stili e font: Courier 10, Prestige 12, stampa proporzionale, compresso, draft con diverse densità.

stampa stessa. Tale procedura si avvale come al solito dei tasti del pannellino operativo che svolgono le seguenti funzioni: MODE muove il segnalino in corrispondenza delle opzioni, FF seleziona un'opzione e permette di passare alla successiva, LF svolge un'azione analoga, ma permette di ritornare all'opzione precedente, ON LINE consente l'uscita dal menu attivo in quel momento.

La procedura è organizzata secondo una struttura ad albero del quale gli accessi principali corrispondono alle seguenti scelte: PANEL, con il quale si definiscono le caratteristiche dei caratteri direttamente selezionabili dal pannello e la loro qualità di stampa, MENU1 e MENU2, corrispondenti ad una serie di opzioni selezionabili a piacere e poi attivabili direttamente dal pannello operativo, HARDWARE per il settaggio dei parametri hardware come stampe bidirezionale, attivazione del colore, capienza del buffer, presenza o meno del caricatore automatico di fogli singoli, LIST, che fornisce le indicazioni di tutti i parametri correntemente settati, DEFAULT che permette di impostare i parametri di controllo secondo i valori default del produttore, SELF-TEST, che logicamente esegue il self-test della stampante, HEX-DUMP, per il formato di stampa esadecimale, V-ALNMNT, del quale è chiaro il significato Vertical Alignment, e TOF ADJ, ovvero Top of from adjusting, SAVE/END, per la memorizzazione dei dati impostati e per l'uscita dalla procedura di programmazione. Un discorso a parte meritano i parametri selezionabili dai due menu di configurazione e che corrispondono alle seguenti scelte: qualità di stampa, font utilizzato, altezza e larghezza del carattere (normale o doppia), spaziatura dei caratteri e delle linee, emulazione, attributi del carattere (nessuno, italico, condensato, neretto e ombreggiato), lunghezza della pagina in pollici, margine sinistro e margine superiore, set di caratteri internazionali a scelta (USA, UK, Germania, Francia, Italia, Spagna, Svezia, Finlandia, Danimarca, Norvegia), set di caratteri 1 o 2 (IBM corsivo o grafici), skip over perforation, zero con o senza slash, attivazione dei codici di controllo per Carriage Return e Line Feed.

Per ciò che riguarda la selezione degli attributi è bene dire che chi è intenzionato a produrre stampe con un carattere in LQ come il Courier 10 a densità maggiore (ad esempio 12 cpi), può scegliere due strade, la prima è quella di settare i corrispondenti valori dei due sottomenu specifici, la seconda è quella di scegliere il font Courier 10 con spaziatura a 10 cpi ed inserire l'attributo condensato. I risultati sono nettamente diversi in quanto nel primo caso il carattere rimane un 10 cpi «stretto» a 12 (con una conseguente leggera sovrapposizione), nel secondo caso i caratteri sono invece stampati nella giusta proporzione.

Esiste una ulteriore selezione, attivata automaticamente in presenza del kit colore, che permette di scegliere il colore di stampa tra quelli offerti dal nastro speciale compreso nel kit.

A proposito del kit colore, la sua installazione è tutto sommato abbastanza semplice anche se non immediata in quanto è necessario montare un supporto sul castelletto che ospita la cartuccie del nastro e collegare il circuito stampato flessibile che ne fuoriesce, ad un apposito connettore già previsto sulla meccanica.

L'uso delle Fujitsu non è immediato, ma una volta che si prende confidenza con tutte le possibilità che la sofisticata procedura di programmazione permette, si comprende che la versatilità offerta è tale da poter consentire di sfruttare tutte le caratteristiche di qualsiasi prodotto software esistente, adattando le prestazioni della stampante alle specifiche del programma quando esso non sia particolarmente dotato di specifici driver per stampanti e, soprattutto, alle esigenze dell'utente più esigente.

Se questa è sicuramente la dote maggiore di entrambe le periferiche, bisogna però emmettere qualche limitazione, peraltro dict arata nel piccolo, ma completo manuale di guida, riguardante alcune incompatibilità nella gestione grafica in emulazione Epson FX-80.

Dal punto di vista dell'affidabilità posso dire che, ad esempio, la carta non si è mai inceppata, spiegazzata o rotta, la sua gestione è tale da permettere anche il parcheggio del modulo continuo nell'uso di fogli singoli senza dover procedere necessariamente alla rimozione del primo. Non mi sarebbe dispiaciuto un sistema di avanzamento automatico del modulo continuo a fine stampa per permettere lo strappo, ma utilizzando con la dovuta accortezza il pulsante di Line Feed ed il dispositivo di parcheggio e inserimento automatico della carta si riesce ad ottenere praticamente il medesimo risultato, ma con un metodo un tantinello più macchinoso. La gestione dei moduli continui multicopia non presenta problemi di alcun tipo: le copie, anche l'ultima, risultano tutte ben leggibili e prive dei fastidiosi spiegazzamenti e disallineamenti ben conosciuti da chi lavora con tali supporti con stampanti inadatte alla loro gestione.

Il massimo numero di copie è 3 compreso l'originale con carta di grammatura compresa tra 40 e 64 g/mq ed in ogni caso con uno spessore non superiore a 0.3 mm.

La rumorosità, è contenuta entro la 55 dB con il coperchio abbassato.

Un particolare della testa di stampa a 24 aghi.

Conclusioni

Come già detto, sia la DL 3300 che la DL 3400 sono due stampanti non proprio economiche, ma appartengono a quella fascia di prodotti dal costo elevato e dalle prestazioni altrettanto elevate.

Sono due stampanti che possono risultare comode nell'uso oppure no, dipende soprattutto dalle esigenze dell'utente, il quale, se non ha molta dimestichezza con le stampanti «intelligenti» dell'ultima generazione, potrebbe trovare scomoda la procedura di programmazione dei menu funzionali. Viceversa, tale impostazione può essere oltremodo comoda in particolari situazioni come, ad esempio, nel lavoro svolto in un ufficio che esegua giornalmente diversi tipi di stampa secondo specifiche modalità riguardanti font, pitch ed attributi ed in unione a particolari programmi, magari tutti diversi ed ognuno previsto per l'output su un determinato dispositivo di stampa. In tali condizioni, settando le scelte dei caratteri disponibili dal pannello, in unione ai due menu funzionali secondo le specifiche esigenze, è possibile con un semplice tocco di pulsanti, disporre di due «diverse» stampanti in una, ciascuna in grado di soddisfare al meglio i requisiti necessari al funzionamento di determinate applicazioni.

Considerando le caratteristiche offerte si può dire con tranquillità che anche il rapporto con il prezzo è equilibrato, forse caratterizzato da una maggiore convenienza nel caso della DL 3400, che esclusivamente per questo fattore, è da considerare con maggior attenzione, nel caso di un eventuale acquisto rispetto al modello più piccolo.

DIGITALIZZATORE
DI IMMAGINI PER
AMIGA 500/2000/1000
TEMPO NORMALE (5 SEC.)
ANCHE CON TELECAMERA
A COLORI COMPLETO
SOFT E FILTRI OTTICI
640 X 400 16 TONALITA

L. 119.000

PROCESSORE VOCALE
(VOICEMASTER) CBM 64
PUO CAMPIONARE
VOCALIZZARE RIPETERE
COMANDI A VOCE
CANTARE SUONARE
COMPLETO MICROFONO
SOFTWARE ITALIANO NEWEL

L 119 000

EASY-SOUNO
DIGITALIZZATORE DI SUONI
E VOCI PER
AMIGA 500/2000/1000
FINO 22 KHZ COMPLETO
DI MICROFONO E SOFTWARE
RICCO DI CONTROLLI
POSSIBILI MIXAGGI
(IFF)

L. 119.000

I NOSTRI DISK DRIVE

DISK DRIVE SLIM MECCANICA NEC BEIGE
È OISPONIBILE:
PER AMIGA 500 3 1/2 POLLICI PASSANTE **L. 239 000**

PER AMIGA 500 5 1/4 POLLICI 40/80 TRACCE PASSANTE **L. 269 000**

PER AMIGA 2000 INTERNO **L. 179.000**

PER ATARI ST 520/1040 880K **L. 269.000**

PER SINCLAIR SPECTRUM **L. 285 000**

PER SINCLAIR OL **L. 285 000**
SPECTRUM e OL + L 185 000 PER INTERFACCIA DISCIPLE E/O SUPER FISK OL E INOLTRE DISPONIBILE IN DOPPIO CASE
3 1/2 + 5 1/4 PER AMIGA e/o PC **L. 470 000**
PER COMMODORE 64 OCC118 **L. 239 000**

OISK ORIVE 3 1/2 POLLICI PER PC XT - AMTRAD L. 249.000
ATARI PC SANYO PC etc
(Completo di raccordi e staffette direttamente sostituibile ad un 5 1/4)

The CARTRIOE (NOVITA') L. 79 000
Nuova cartuccia multutility con Turbo Superturbo fino a 10 volte piu veloce
Sprite Killer Poker Monitor
Utility e comandi aggiuntivi Toolkit tasti funzione copyfiles, ecc

PIU' UN ECCEZIONALE SPROTETTORE CASSETTA DISCO E VICEVERSA IL TUTTO IN UN UNICO FILE TUTTO IN ITALIANO

Compatibile speed-dos e drive compatibili

OUESTA CARTUCCIA BENCHE SIMILE AD ALTRE IN COMMERCIO FA SENZ ALTRO MEGLIO ED È UNICA IN OUANTO NOME E MARCHIO SONO DEPOSITATI UNICO PRODOTTO NEWEL

JET FLEXIBLE DISKETTE
DIRETTAMENTE DAL
PRODUTTORE AL CONSUMATORE
5 1/4 3 1/2 SINGOLA
DOPPIA ALTA DENSITA

A PREZZI DI INGROSSO

PER DUESTIDNI DI SPAZIO NDN CI È POSSIBILE ELENCARE, MOLTISSIMI ALTRI ARTICOLI, VENITECI A TROVARE D RICHIEDETECI I CATALDGHI SETTDRIALI CHI VERRA A TROVARCI CON OUESTA TESTATA ED ACDUISTERÀ ALMENO L 100.000 (CENTDMILA) DI PRDDDTTI ACCESSORISTICI HARDWARE E SDFTWARE RICEVERA RICHIEDENDOLO UN «CDNTROVALORE» PARI AL COSTO DELLA RIVISTA

PROGRAMMI CONTABILITÀ FATTURAZIONE, MAGAZZINO E BOLLE PROGRAMMI ARCHIVIO PROGRAMMI SCRITTURA

CERCASI SUBRIVENDITORI

CERCASI RIVENDITORI

SERVIZIO IN FASE DI ATTIVAZIONE:
COMPUTER MAIL (Spedizioni computerizzate in tempo reale) scrivere con espresso per ordini a
ELETTOR - VIA IMOLA, 13 - 20158 MILANO - TELEFONO FUNZIONANTE DA GENNAIO 02/3762701
TELEFONO IN FUNZIONE (MATTINA SOLO) 02/3270226

TUTTO IL MATERIALE È GARANTITO 12 MESI + 7 GIORNI DI PROVA SODDISFATTI O RIMBORSATI ED È IN PRONTA CONSEGNA = NOI VENDIAMO FATTI NON PAROLE = I NOMI I MARCHI E GLI STEMMI USATI IN OUESTA PUBBLICITÀ SONO DEPOSITATI E DI PROPRIETÀ DELLE MENZIONATE AZIENDE, NEWEL NE È SOLO IL RIVENDITORE, O IL DISTRIBUTORE, E RINGRAZIA LE MEDESIME PER L'UTILIZZO.
I PREZZI POSSONO VARIARE SENZA PREAVVISO

Tandon Ad-PAC

di Massimo Truscelli

Tandon Computer non è un nome che ha bisogno di molte presentazioni essendo stato per lungo tempo un marchio noto per la produzione di memorie di massa di indiscussa qualità. Ora la Tandon è presente ufficialmente anche in Italia con una filiale la cui apertura è stata preceduta da una massiccia campagna pubblicitaria

I prodotti che la Tandon offre comprendono anche una linea di personal computer dalla linea e dalle caratteristiche originali, ma il prodotto che attira le attenzioni più di ogni altro è, nemmeno a farlo apposta, un nuovo modo di intendere le memorie di massa. Si tratta di un hard disk rimovibile, frutto di 13 anni di esperienza nel settore delle memorie di massa, che schiude nuovi orizzonti in termini di versatilità e sicurezza: il Personal Data Pac, un prodotto disponibile sia per il montaggio interno sui personal computer di produzione Tandon, sia per il montaggio esterno, come addon in un apposito cabinet in unione a qualsiasi computer MS-DOS compatibile

Descrizione

Il Tandon Ad-PAC si presenta come uno scatolotto bianco dalla linea piacevolmente morbida caratterizzato da una grossa fessura anteriore nella quale viene introdotta una cartuccia di generose dimensioni, ma facilmente riponibile senza alcun problema in una normale valigetta ventiquattrore

Il drive non mostra alcun tipo di comando se si escludono due piccole spie luminose che indicano lo stato di funzionamento e l'attivazione del dispositivo. Sul retro è presente un connettore a 36 pin al quale si fissa il cavo offerto in dotazione per il collegamento alla scheda controller a tecnologia RLL (Run Length Limited) compresa nella configurazione

Tale controller su scheda, adatto a qualsiasi computer a 16 bit compatibile MS-DOS, è in grado di gestire fino a due Ad-PAC e due hard disk RLL e può coesistere con qualsiasi controller compatibile con lo standard Western Digital senza creare problemi di sorta

Il Data Pac (ovvero la cartuccia che contiene l'hard disk) è in grado di offrire

una capacità di memorizzazione di 30 Mbyte (ne è prevista la commercializzazione in tempi brevi di due nuove versioni da 40 e 1000 Mbyte), con tempi di accesso medi di 40 msec ottenuti grazie all'adozione di alcuni algoritmi cache contenuti in una memoria da 128 Kbyte. Il peso e di circa un chilogrammo, ma la caratteristica principale del Data Pac è l'assoluta insensibilità alle brusche accelerazioni ed alle cadute. Grazie ad un sistema di sospensioni ben progettato e realizzato e infatti in grado di sopportare accelerazioni fino a 250 G (contro i 6 G di un comune hard disk), ovvero cadute improvvise da un'altezza di 50 cm su superfici dure.

Tale sistema si avvale di uno chassis metallico al quale l'hard disk è fissato con 4 sospensioni elastiche di generose dimensioni, tutto è poi racchiuso in un contenitore di plastica rigida antiurto che assicura una ulteriore protezione.

Sinceramente non ho eseguito la prova robustezza, nel senso che non ho avuto il coraggio di buttare il Data Pac per terra e non mi è neppure caduto per le scale come successe a suo tempo con delle cartucce di back up.

L'installazione

L'installazione avviene molto semplicemente in pochi minuti ed è facilitata da una serie di programmi software di setup. È sufficiente inserire la scheda controller in uno slot del sistema usato, connettere uno dei cavi liberi dell'alimentatore del computer all'apposito connettore presente sulla schedine aggiunta sul controller e connettere l'Ad-PAC con l'apposito cavo di collegamento.

In queste fasi bisogna rispettare alcune avvertenze, come quella di non connettere o disconnettere il cavo di collegamento a computer acceso, se si vogliono evitare guasti e rotture degli elementi.

Eseguite le procedure di installazione hardware ci si può dedicare all'installazione del drive software.

Per fare ciò è sufficiente editare il file CONFIG.SYS aggiungendo la linea "device-dpaccess.sys" ed inserire sul disco di boot il file corrispondente contenuto nel dischetto del software di gestione. Il Data Pac può essere utilizzato anche come disco di boot.

In proposito, le caratteristiche avanzate del controller RLL, fornito in dotazione, permettono l'inserimento dell'Ad-PAC anche in sistemi nei quali siano già presenti uno o due hard disk di tipo tradizionale con codifica MFM (Modified Frequency Modulation), oppure, permette l'adozione di un sistema di memorie di massa molto sofisticato basato sull'impiego di due hard disk RLL o con caratteristiche miste RLL e MFM, badando però che i dischi MFM siano collegati ad un controller di tale tipo.

La tecnologia RLL (la traduzione delle parole corrispondenti all'acronimo significa lunghezza di corsa limitata) consente una densità di registrazione maggiore anche del 50% rispetto al sistema convenzionale MFM, ma necessita di winchester dalle elevate prestazioni e soprattutto, nel caso specifico, di una configurazione degli jumper presenti sul controller.

Tale configurazione può avvenire anche via software grazie al programma RLLSETUP, l'uso del quale è richiesto quando si installa il dispositivo su macchine AT e compatibili con già installati due dischi fissi, quando si aggiunge o si rimuove un secondo Data Pac, un disco rigido o un ulteriore controller e quando si desidera modificare la designazione dei drive.

La procedura non è immediata in quanto è necessario effettuare alcune chiamate al BIOS in indirizzi che dipendono dal tipo di periferiche montate, per fortuna sul manuale sono presenti numerosi esempi corrispondenti a praticamente tutte le combinazioni possibili.

Il software

Il dischetto in dotazione comprende un certo numero di file corrispondenti innanzitutto al drive di configurazione del sistema, il DPACCESS, da richiama-

Tandon Ad-PAC

Distributore
Tandon Computer Spa. Via Enrico Fermi 20, 20094 Assago (MI)

Prezzi *(IVA esclusa)*

Ad PAC add-on	*L. 390 000*
Controller PCA RLL	*L. 390 000*
Cavo di collegamento	*L. 190 000*
Personal Data Pac 30 Mbyte	*L. 690 000*

Il Personal Data Pac aperto mostra il telaio metallico ed i 4 supporti elastici. Sopra: il controller PCA RLL.

All'interno dell'Ad-PAC è ben visibile il connettore che lo collega al Personal Data Pac. Se si esclude l'introduzione manuale della cartuccia tutte le funzioni sono svolte semiautomaticamente.

re al momento del boot e poi una serie di programmi di utilità come DPEJECT, DPKEY, DPPARK, DPCOPY e DPPREP.

La condizione di default per l'espulsione del Data Pac dal ricettacolo corrisponde alla pressione contemporanea dei tasti Alt e 1, nel caso della prima unità aggiuntiva, e Alt più 2 per la seconda unità, ma nessuno vieta di utilizzare anche altri metodi grazie al programma DPEJECT e di definire autonomamente delle combinazioni di tasti diverse da quelle descritte con l'uso dell'utility DPKEY.

La particolare costituzione del Data Pac ne permette anche la spedizione mediante canali non proprio «sicuri» come ad esempio il normale servizio postale, per consentire ciò è necessario parcheggiare le testine di lettura e scrittura con l'apposita utility DPPARK.

Gli altri programmi di utilità del dischetto consentono, come è facile intuire, la copia del contenuto di un intero Data Pac in un altro e la preparazione del Data Pac per l'uso, mediante una speciale formattazione del disco che assegna anche la posizione delle directory dei dischi, registrate in una zona insolita, per ridurre ulteriormente i tempi di accesso.

Uso

L'uso del Data Pac è agevole ed immediato in quanto è sufficiente impiegare i medesimi comandi normalmente utilizzati con un hard disk.

All'accensione del sistema la meccanica servoassistita del drive provvede a sistemare autonomamente il Data Pac se questo è solo inserito nel ricettacolo ma non è in condizioni di piena operatività, in proposito è importante sottolineare che una particolare attenzione deve essere rivolta al disinserimento del Data Pac dal suo ricettacolo ogni volta che si spegne la macchina in quanto la tecnologia utilizzata per il parcheggio delle testine è tale da allontanarle dal supporto magnetico in una zona protetta dello stesso quando la cartuccia viene estratta, mentre invece rimangono a contatto con il disco magnetico se la cartuccia viene lasciata inserita nell'Ad-PAC.

Dopo le normali operazioni di check della memoria, il computer avvertito dall'istruzione presente nel file CONFIG.SYS, si rende conto della presenza dell'Ad-PAC e provvede a rendere operativo il Data Pac per eseguire il boot se si desidera che questa operazione avvenga con tale supporto.

Tutte le operazioni di ricerca, scrittura e lettura dei file possono essere paragonate a quelle svolte con un normale hard disk, anche i tempi di accesso sono praticamente uguali a quelli di un comune hard disk di buona qualità.

Il collegamento del Data Pac all'Ad-PAC avviene mediante un connettore a 36 contatti ricoperto da uno sportellino plastico che un efficiente sistema meccanico provvede ad allontanare quando il Data Pac è in condizioni operative.

Sicuramente la dote maggiore del Data Pac, oltre alla portatilità ed alla possibilità di personalizzare il sistema con un semplice cambio di supporto, consiste nella effettiva sicurezza dei dati. Sicurezza raggiunta dalla possibilità di rimuoverli per impedirne l'accesso a persone non autorizzate o per metterli al sicuro da eventi naturali o accidentali: fuoco, acqua, sistemandoli magari in una cassaforte.

La sicurezza vuol dire anche poter eseguire il backup del disco rigido «normale» su un Ad-PAC e Data Pac in poco meno di tre minuti senza dover attendere le fastidiose operazioni di verifica e servoscrittura solitamente presenti nei sistemi di backup tradizionali a nastro.

Esiste un ulteriore elemento riguardante la sicurezza dei dati, consistente dal contrassegno con un numero di serie all'atto della fabbricazione di ogni Data Pac.

Le applicazioni sviluppate dall'utente (o da chi per lui) possono leggere tale numero, ma non alterarlo o cancellarlo, ciò permette di legare un programma ad un singolo Data Pac per impedirne la copia, o permette di sapere su quali dischi è presente una certa applicazione.

Conclusioni

Il test condotto sul Tandon Ad-PAC e sul Personal Data Pac risulta essere molto convincente riguardo a prestazioni e facilità d'uso, restano da fare le solite considerazioni sul prezzo.

È innegabile che la qualità dell'insieme è molto elevata, ma bisogna ammettere che anche il prezzo è piuttosto elevato. Entrano in gioco però alcuni fattori che possono rendere la valutazione più o meno corretta.

È innegabile che l'azienda interessata a risolvere in maniera pratica, affidabile e veloce il problema della sicurezza dei dati, trovi nel Personal Data Pac una soluzione ideale, un pochino meno ideale rispetto ai costi può esserlo per l'utente singolo alle prese con problemi di trasportabilità più che di sicurezza dei dati. In quest'ottica entrano in gioco valutazioni personali che dipendono dall'importanza della sicurezza dei dati.

Proprio per questo, il prodotto Tandon va inquadrato come un prodotto destinato più che altro ad una utenza professionale e come tale è in un certo senso «normale» che presenti anche un prezzo piuttosto alto anche se non completamente giustificabile, ma in ogni caso allineato con quello di alcuni sistemi di backup su nastro largamente diffusi.

Peraltro, la scelta di utilizzare una tecnologia avanzata, ma costosa, come quella RLL non poteva evitare un certo lievitamento dei costi per un dispositivo che senza dubbio si dimostra affidabile, versatile e comodo da usare. MC

In due parole vi spieghiamo i tre motivi che ci hanno fatto diventare il numero uno.

Date un'occhiata ai signori della foto e decidete quale dei due vorreste essere Quello che ha uno Zenith lo si riconosce dal passo spedito, dal viso sorridente e dallo sguardo vispo.

Per i Personal Computer portatili Zenith Data Systems infatti, caratteristiche come l'autonomia, la leggerezza e la leggibilità sono ormai precisi standard qualitativi con cui tutti devono misurarsi

Per questo Zenith D S è il numero uno nel mondo (fonte Dataquest) Tutti i portatili sono dotati di batteria modularmente applicabile a caricamento rapido La gestione intelligente delle attività, che conserva o eroga alimentazione solo se necessario, ne preserva al massimo la durata

La leggibilità è la migliore del momento grazie al nuovo schermo "Page White" retroilluminato con fluorescenza e riproduzione in nero su fondo bianco, ed il peso è molto contenuto, da 5 a 7 kg

In questo modo Zenith pensa ai Vostri occhi, ai Vostri muscoli, ed al Vostro lavoro sarà per questo che nel mondo tanti pensano a Zenith?

ZENITH | data systems

ZENITH DATA SYSTEMS ITALIA S.r.l - STRADA 7 - PALAZZO T3 MILANOFIORI 20089 ROZZANO (MI) TEL 02 89200242 - FAX 8246010

DISTRIBUTORE PER I RIVENDITORI LS LOGOLSYSTEMS p.A - 10078 VENARIA (TO) - C SO GARIBALDI 167 - TEL. 011 - 2201444 (DIV S COMM)

DISTRIBUTORE PER LA MEDIA E GRANDE UTENZA DATAMILL S.r.l - 20124 MILANO - V LE RESTELLI, 3/7 TEL 02 60304l 2 3 4

Hard Disk Maxtor XT-1085, XT-1140, XT-2190

di Angelo La Duca

Maximum Xtorage, alias Maxtor, non è certo un'azienda «novellina» nel campo dei dischi rigidi «tosti» anzi, la sua specialità è guarda caso, proprio produrre «cose» in grado di una massima capacità di stoccaggio

Sempre più hard, sempre più high

PC alias personal computer semplice unità di elaborazione personale. Forse questa definizione poteva essere vera qualche annetto fa, quando il computer per uso personale arrivava alla pazzesca quantità di 128 KB di RAM e, incredibile dictu usava i floppy disk!

Da ricordare che il primo nato sotto l'egida PC IBM utilizzava le audiocassette, tant'è che, ancor oggi, le chiamate all'interrupt 0x15 (indirizzo 0054) servono proprio a ciò. Anyway, oggi l'equipaggiamento di un personal prevede al 90% dei casi un hard disk cosa decisamente destinata all'utenza «altamente professionale» di qualche anno fa.

Del resto l'evoluzione dei dispositivi di memorizzazione magnetica non ha certo battuto il passo, non ha subito drastici mutamenti di rotta come la memoria centrale del computer ma si è decisamente evoluta. La prova migliore di ciò è il continuo aumentare delle prestazioni dei sistemi e della relativa diminuzione dei costi.

I perfezionamenti ai metodi produttivi non sono certo una chimera inventata dagli uffici stampa delle aziende: dieci

anni fa un hard disk da 20 mega era il sogno proibito di un mini, non il muletto di lavoro di tutti i giorni installato in PC. L'evoluzione è stata interattiva: il nuovo software necessitava di maggior memoria così come grazie alla disponibilità di una più grande quantità di memoria di massa si scriveva software più complesso in grado di usarla: il cane che si morde la coda. Oggi non c'è sistema acquistato per lavorare che non abbia almeno un 20 mega: il boom d'installazioni degli hard disk ha quindi spinto i produttori a migliorare il prodotto in modo sostanziale. Usando tecnologie sempre più efficaci e interfacce sempre più veloci, i produttori stanno fornendo sistemi di capacità e velocità decisamente notevoli (per adesso, domani chissà!).

Oggi molto software è nato per lavorare con l'hard disk e impazzendo non poco, se lo si porta su un sistema a floppy se ne degradano le prestazioni in modo notevolissimo.

La nuova generazione di sistemi operativi per personal (leggi Microport Unix e OS/2), senza hard disk non si installano nemmeno: insomma siamo arrivati ad un punto in cui il suddetto non è più un accessorio, ma una necessità vitale, così come i due mega di RAM espansa!

Senza tema di smentita posso quindi dire che solo con l'hard, si può avere il core!

Hard sì, ma molto quick

Vi ricordate come guardavamo con meraviglia i primi hard disk montati su PC, quelle incredibili memorie che permettevano di immagazzinare 10 dico 10, megabyte con un tempo di accesso medio di 85..90 millisecondi? Se oggi ci capitasse di avere un simile hard disk, venduto come ultima novità, gli elargiremmo senz'altro una buona dose di pbalina.

Le tecnologie attuali partono da sistemi ben più veloci ed affidabili, grazie ai progressi fatti specialmente nel settore testine di lettura e scrittura. Attualmente le testine sono a film spesso e vengono prodotte con tecniche di fotoincisione in modo da migliorare la risoluzione, quindi di incrementare la quantità di informazioni a parità di superficie. Tale sistema permette anche di rendere molto più fini i traferri delle stesse, rispetto alle tecnologie convenzionali.

Ovviamente c'è anche una grande attenzione relativa all'adozione dei dischi veri e propri: l'uso di un materiale ad alta coercitività magnetica incrementa moltissimo le prestazioni.

Aumentare solo la capacità di immagazzinamento dati non basta: è anche importante incrementare la velocità di accesso. Gli hard disk ora usano dei motori lineari a spostamento radiale delle testine, diminuendo in modo elevato la massa della parte mobile, quindi incrementando la velocità di spostamento e la precisione di posizionamento.

Hard Disk Maxtor

Costruttore
Maxtor Corporation 211 River Oaks Parkway San Jose California

Distributore.
Datatec Via M. Boldetti 27/29 Roma
Telcom Via M. Civitale 75 Milano

Prezzi *(IVA esclusa)*

Maxtor XT 1085	*L. 2 400 000*
Maxtor XT 1140	*L. 5 400 000*
Maxtor XT 2190	*L. 5 750 000*

Usando le nuove tecnologie magnetiche, abbandonando i comuni motori stepper e studiando nuove meccaniche si è giunti all'attuale state of the art di hard disk da 760 mega con tempo medio di accesso di 18 millisecondi e fattore di interleave 1:1, il tutto in 5 pollici e 1/4 a dimensione standard con marca Maxtor.

La famiglia Maxtor

Ed arriviamo quindi agli oggetti di questo articolo: i sistemi della ditta di San Jose. La gamma dei prodotti offerti dalla Maxtor è decisamente variegata, spazia dai «fratellini» da 3"1/2 ai «nonni» da 5"1/4, nonché ai «nipotini» dell'ultima generazione ottica da 3" 1/2 e da 5"1/4. Certamente questo semplice accenno alle parentele non è sufficiente per rendersi conto delle molteplici possibilità delle memorie di massa Maxtor, perciò è bene definire i grandi tronconi che caratterizzano questa azienda californiana: fa prima grande divisione e fra i sistemi magnetici e quelli ottici. Il settore hard disk è caratterizzato da un'ulteriore divisione relativa alle dimensioni del disco: 3 pollici e mezzo con capacità da 100 a 200 megabyte, oppure da 5"1/4 con possibilità variabile a seconda del modello da 85 a 760 megabyte. Nel caso dei dischi da 3"1/2 l'interfaccia per la connessione all'host è obbligatoriamente la SCSI, mentre nei più grandi si può avere la standard ST506, SCSI o ESDI a seconda del modello.

I sistemi ottici Maxtor lavorano esclusivamente con collegamenti SCSI, sia per il Worm che abbiamo avuto occasione di provare qualche tempo fa, sia per i nuovissimi sistemi erasable (Thaiti e Fidji) che appena possibile presenteremo.

I tre drive che abbiamo testato in questa sede appartengono alla classe XT-1000 e XT 2000: l'entry point della gamma ad alta tecnologia. La serie usa i classici controller ST506: quelli che fanno parte dell'equipaggiamento standard di quasi tutti i PC (poi spiegheremo il «quasi»), garantendo perciò un grado di integrabilità altissimo.

Sono anche presenti nella stessa se-

[illegible] ad altezza standard. Da [illegible] mappa degli errori [illegible]

In questo spaccato si può notare l'eccellente costruzione interna dei drive e la ingegnerizzazione del prodotto.

ne due drive con controller standard a scrittura/lettura RLL, che consente di avere una migliore correzione di errore grazie ad un codice polinomiale a 56 bit: i modelli XT 1120R da 128 MByte e l'XT 1240 da 240 mega.

Le caratteristiche costruttive dei XT-1085, XT-1140, XT 2190 prevedono l'uso di un particolare motore di rotazione dei dischi ad ingombro ridottissimo tanto da essere inserito nell'asse del cilindro al centro dei dischi. In questa maniera si ha una maggiore affidabilità del sistema di rotazione con in più la possibilità di aumentare il numero di dischi per unità.

Le testine adottate da questi modelli sono del tipo a ferrite, che offrono una capacità di registrazione ad alta densità con una stabilità e una risolvenza superiore alle convenzionali testine Winchester. Questa serie di hard disk monta i traferri e i sistemi di sospensione di tipo Whitney, in grado di permettere una maggiore vicinanza fra i dischi, quindi la possibilità di aumentare il numero degli stessi per ogni drive.

È ovvio che aumentando i dischi, aumenta la capacità di memorizzazione dell'hard disk.

La Maxtor ha anche brevettato un servosistema per mantenere in traccia la testina, che utilizza un rotore con attenuatore voice-coil chiamato Maxtorq, unito ad un normale sistema ad anello chiuso. Grazie a questa tecnologia i drive presentano un tempo di accesso medio di circa 28 millisecondi senza che l'assorbimento sia maggiore dello standard.

Il lato elettronico dei drive è stato curatissimo: tutta la sezione è ospitata in un'unica scheda con componenti miniaturizzati montati con la tecnologia surface mounting.

Questo piccolo gioiello è stato battezzato dagli ingegneri della casa costruttrice Maxpak, che naturalmente prevede l'uso di connessioni a standard industriale ST506/412, usando lo stesso assegnamento dei pin di connessione di drive di capacità minore.

Il transfer rate dei dati è quello dettato dall'interfaccia in uso, quindi 5 megabit al secondo per i modelli esaminati, mentre 7,5 megabit/sec per quelli RLL. Naturalmente le testine hanno un'apposita zona dedicata per il parcheggio e l'atterraggio, così da poter muovere l'hard disk e trasportarlo senza patemi d'animo per i dati contenuti.

I dischi utilizzano un film sottilissimo per la registrazione dei dati, che permette di arrivare sino a 16 megabyte per ogni superficie di disco formattabile in vari modi ma con un massimo di 1224 settori.

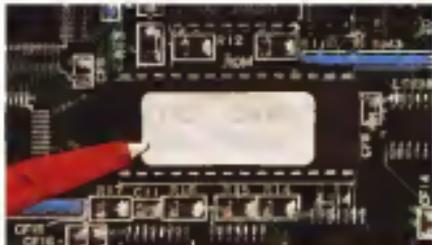
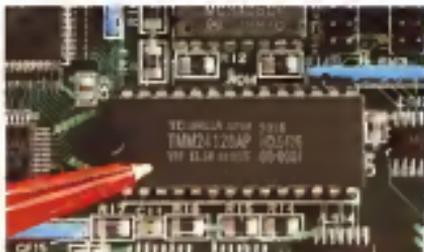
La visione in pianta dell'interno illustra le particolarità costruttive tipiche degli hard disk di produzione Maxtor.

Installazione

L'installazione di simili hard disk non è affatto difficoltosa, a patto di avere un po' di pazienza e sapere come smontare il proprio computer. Questo vuol dire che se non avete un po' di esperienza è bene che vi rivolgiate ad un centro di assistenza tecnica, altrimenti rischiate di fare un bel patatrac.

È quasi lapalissiano dire che è necessario operare l'installazione hardware vera e propria con il PC spento altrimenti, è ovvio, va tutto a pallino.

Una volta rimosso il coperchio superiore, è necessario localizzare il controller dei dischi, facilmente riconoscibile perché è una scheda che non ha connettori esterni ma ha i cavi di collegamento dei drive attaccati. Questa è la prima cosa da identificare, quindi è necessario scollegare delicatamente i cavi dal nostro vecchio hard disk e, smontato il pannellino anteriore, sfilarlo dopo aver allentato le viti di fissaggio. A questo punto possiamo decidere se collegare solo il Maxtor oppure connetterli tutti e due. Questa seconda possibilità

Questo è un particolare del controller che abbiamo adoperato per testare i drive XT 1085 e XT 1140. Da notare che questo controller non è in grado di gestire neppure l'XT 2190

Il controller che vedete qui raffigurato è invece capace di sfruttare appieno tutti i 1224 settori che l'XT 2190 può dare. La differenza con l'altro è solo nella EPROM quella marchiata Toshiba ha le istruzioni adatte l'altra no

è allettante, ma per realizzarla è necessario che vi siano uno spazio a piena altezza per montarvi il Maxtor, più uno per il vecchio hard disk se ciò non è possibile, beh, l'unica soluzione e comprare un cabinet con più spazio per le memorie di massa

All'hard disk devono venir connessi due cavi oltre a quello di alimentazione, questi due sono provenienti dal controller e sono due piattine di dimensioni diverse la più grande deve essere collegata al centro del disco con il piedino 1 (quello segnalato dalla striscia colorata) verso sinistra guardando il connettore dall'alto con il disco posto di fronte a noi Il cavo più piccolo va invece attaccato sulla destra del drive, con le stesse modalità del precedente La tensione di alimentazione viene invece fornita dall'alimentatore del PC che presenta delle uscite appositamente sagomate per inserirsi solo nel modo corretto nelle periferiche

Una volta completata l'operazione e richiuso il computer, inizia la vera e propria installazione, ossia quella che ci permetterà di usare realmente il drive per il nostro software

Questo sottointende la possibilità di conoscere la tabella con cui il BIOS della macchina codifica il drive Maxtor in uso questo è funzione del numero di testine e di cilindri dello stesso nel caso dell'XT-1085 abbiamo 1024 cilindri ed 8 testine, mentre l'XT-1140 prevede 918 cilindri con 15 testine e, infine, l'XT-2190 usa 15 testine con 1224 cilindri Qualora il BIOS della macchina non preveda simili tipi di hard disk, oppure l'Eprom del controller non gestisca più di 1024 cilindri (cosa piuttosto comune), allora bisogna ricorrere all'aiuto di qualche esperto Non è da escludere il caso di dover cambiare il controller, ma se il BIOS non riesce a vedere le 15 testine, allora ci vuole un software in grado di scavalcarlo o forzarlo Naturalmente questo software è indispensabile anche per un altro motivo il drive più piccolo presenta 71 mega formattati quello medio 115 e l'ultimo 140 l'MS DOS non vede simili capacità con un solo volume Quindi, a meno che non si voglia splittare un così bell'hard disk in una serie di volumi logici da 32 mega ciascuno, è necessario un software che consenta al DOS di vedere simili grosse partizioni in un unico volume

Noi abbiamo adoperato il Vfeature De Luxe della Golden Bow, che ci ha fatto velocemente superare ogni impiccio infatti il programma ha una sua tabella di drive che riesce a gestire, indipendentemente da ciò che ha il computer nel suo BIOS

I vari drive Maxtor erano lì e, dopo aver fatto la formattazione a basso livello, aver definito il volume come unica partizione DOS ed averla di conseguenza formattata l'ultima operazione di trasferimento file e device driver viene fatta dal programma

Poi un bel <ctrl><alt><del> ed ecco che il nostro computer bootstrappa da un disco da 140 mega ma il bello è che chiedendone la directory li vede tutti tutti

Problemi

In realtà non è stata semplice come credevamo all'inizio non è stato possibile installare alcunché sul primo computer che abbiamo usato un NEC Powermate II Infatti, sebbene usi un controller Western Digital (quindi uno standard), la piastra madre incorpora certi chip per la gestione dei floppy, che vengono attivati solo se nel bus di sistema vi è inserito tale controller Il problema è che questo controller ha le piedinature dei connettori ove si attacca l'hard disk non standard, quindi il nostro computer non riusciva a gestire gli hard disk Qualora si cambiasse il controller il sistema invece non riconosceva più i floppy e perciò non riusciva a bootstrappare un problema senza soluzione!

È bastato cambiare computer per ritrovarci con un controller standard a cui è bastato attaccare i due cavi dell'hard disk per far funzionare tutto a meraviglia Solo per l'installazione dell'XT-2190 abbiamo usato un controller fornitoci dalla Datatec, controller che di diverso dagli altri aveva solo un'Eprom col firmware più aggiornato, in grado di gestire 1224 cilindri, ma per il resto tutto è stato una passeggiata, un po' lenta ma piacevole

Vi chiederete perché un po' lenta visto che gli hard disk viaggiano sui 28 millisecondi? Semplice perché per formattare i tre signorini prima a basso livello, poi col DOS è andata via una discreta quantità di tempo provate ad immaginare cosa significhi formattare due volte 140+115+71=326 mega byte

Conclusioni

In ogni caso usare questi dischi è un vero piacere Appena acceso il computer una musichetta si sprigiona dal disco per dire che ha passato con successo i test interni e che ha «sparcheggiato» le testine pronte per l'uso I vari benchmark che abbiamo usato per vedere le performance (Vseek e Coretest) danno risultati leggermente superiori al dichiarato 30 millisecondi di media rispetto ai 28 trascritti nella documentazione Cosa significhi usare un disco da 140 mega con simile velocità di accesso ai dati è inutile dirlo Pensate l'ho installato in un sistema Unix e potete ben immaginare come si comporta un simile gioiello della tecnologia attuale Preciso, robusto, affidabilissimo e veloce, è decisamente l'hard più adatto per un sistema operativo che ne faccia intensivo uso per swappare la sua memoria

Microsoft C 5.1

di Corrado Giustozzi

Puntuali all'appuntamento del mercato e proseguendo in un'avvincente rincorsa che dura da oltre un anno, eccoci ancora qui per parlarvi di un compilatore C per MS-DOS. Dopo aver visto il Turbo C 1.0 Borland (settembre 1987), il C 5.0 + QuickC Microsoft (aprile 1988) il Turbo C 1.5 Borland (luglio/agosto 1988), l'altalena torna ancora una volta dalla parte Microsoft che presenta la nuova versione siglata 5.1 del suo compilatore.

Abbiamo già avuto modo nelle precedenti prove di commentare ampiamente la singolare situazione del mercato dei compilatori C per MS-DOS, la guerra fra i produttori è realmente all'ultimo sangue, tanto che le prime vittime sono già cadute sul campo. È il caso ad esempio della DataLight americana, la quale ha venduto il suo ottimo compilatore (o meglio i diritti su certe routine di ottimizzazione del codice) all'inglese Zortech, uscendo così effettivamente dal mercato. E benché altri contendenti entrino costantemente in lizza (come la Watcom con il suo C 6.0 che sembra un ottimo prodotto) lo scontro reale è limitato a quelle che senza alcun dubbio sono le principali software house nel settore dei linguaggi di programmazione per PC: Microsoft e Borland. La concorrenza che si fanno è spietata perché il potenziale mercato da conquistare è vasto e soprattutto altamente strategico. Da un lato Microsoft, in quanto produttore dell'MS-DOS e dell'OS/2, vede ovvia la sua candidatura a fornitore ideale di linguaggi per questi sistemi operativi e fa pesare tutta la sua esperienza risalente ai primi Basic di dieci anni fa; dall'altro lato Borland, forte del clamoroso successo riscosso con l'ormai mitico Turbo Pascal, si propone come valida alternativa di mercato pre-

sentando prodotti tanto innovativi quanto aggressivi, resi assai appetibili grazie ad una attenta politica di prezzi bassi.

In questa altalena non si può dire chi sia il vincitore perché i rispettivi prodotti vengono aggiornati e migliorati a ritmi frenetici, col risultato che spesso proprio il potenziale acquirente rischia di non capirci più nulla. I colpi di mano sono stati molti e si sono moltiplicati in tempi recenti, a cominciare proprio dal l'annuncio da parte Microsoft di questo C 5.1 a pochissima distanza dal lancio in grande stile della versione 5.0 che veniva presentata come il compilatore «definitivo» per MS-DOS. A questa mossa a sorpresa, sia detto a titolo di cronaca, la Borland ha recentissimamente risposto in maniera ancor più travolgente annunciando linguaggi interamente nuovi, nuove versioni dei linguaggi vecchi ed un debugger interattivo a livello di sorgente. Ma andiamo con ordine e non torniamo dei prodotti Borland avremo occasione di parlare a tempo debito. È invece opportuno dare uno sguardo approfondito a questo MSC 5.1 perché esso getta anche le radici di una nuova famiglia di linguaggi Microsoft adatti a sviluppare applicazioni sotto OS/2. Il motivo «ufficiale» dell'uscita del C 5.1 e infatti proprio la presenza di librerie per OS/2 e di van tool che permettono di compilare programmi che gireranno in protected mode, tuttavia altre cose sono cambiate rispetto alla versione 5.0: innanzitutto i gravi bug di cui soffriva sono stati eliminati, poi è stata migliorata la compatibilità ANSI ed infine il CodeView è stato arricchito di nuove interessanti opzioni.

Tante cose in una

La confezione del Microsoft C 5.1 comprende, come avveniva anche per la versione precedente, non solamente il compilatore MSC «stand alone», ma anche il Quick ed il debugger CodeView oltre alle consuete utility di sviluppo quali il linker LINK, il MAKE ed il librarian LIB. Questa volta c'è però anche la novità costituita dal «Microsoft Editor» ME, un editor per programmatori interamente configurabile. La confezione comprende dunque veramente tante cose, non per niente pesa circa sette chili (!), in essa vi sono ben quattordici dischetti, un manuale in brossura per il QuickC ed una dozzina di manuali a fogli staccabili, raggruppati in tre grossi raccoglitori ad anello, per un totale di circa duemilacinquecento pagine di documentazione! La procedura di installazione è svolta da un programma apposito perché l'utente rischierebbe veramente di non raccapezzarcisi, e tanto

Microsoft C 5.1

Distributore
Microsoft Italiane S.p.A.
Via Michelangelo 1 - 20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzi *(IVA esclusa)*

Compilatore Microsoft C 5.1	*L. 780.000*
Sorgenti libreria standard	*L. 200.000*
Upgrade dalle versioni precedenti	*L. 250.000*

per dare un'idea sappiate che lo spazio su disco richiesto da un'installazione minimale per solo DOS (ossia senza tutti i supporti per OS/2) si aggira sui 3,5 MByte. Ma di tutto ciò parleremo tra poco, per ora vediamo brevemente, uno per uno, i vari prodotti che compongono il package completo.

QuickC

Il QuickC, che come si sa è in vendita anche come prodotto separato, è un ambiente di sviluppo integrato comprendente editor, compilatore e linker in memoria, help in linea. I comandi di base dell'editor sono, come ormai consuetudine in prodotti del genere, quelli del buon vecchio WordStar, ad essi si affiancano tuttavia alcuni comandi nuovi, quali quelli relativi alla ricerca di parti di testo secondo *regular expression*. L'ambiente in cui ci si muove è caratterizzato dai «soliti» menu a tendina mediante i quali si possono selezionare opzioni ed eseguire comandi, inoltre è sempre possibile richiedere un aiuto sull'uso dei comandi o sulla sintassi delle funzioni di libreria del C.

La presenza di QuickC a fianco dell'MSC 5.1 si giustifica considerando il primo come supporto del secondo nelle prime fasi di sviluppo e debugging di un'applicazione, specie se modulare e complessa. È infatti possibile (e conveniente) svolgere la maggior parte del lavoro di programmazione in QuickC, usando l'MSC solo per la compilazione definitiva dei moduli. Il principale vantaggio che si ottiene usando QuickC e la grande velocità nello sviluppo: la compilazione e l'eventuale linkaggio avvengono in memoria e sono estremamente rapidi, ed inoltre al termine della compilazione l'editor porta automaticamente nei posti in cui sono stati rilevati eventuali erron sintattici di modo che la loro correzione risulta estremamente agevole.

Sono inoltre disponibili alcune funzioni di debug che, pur non essendo particolarmente sofisticate, tuttavia soddisfano le necessità più comuni e dunque risultano utili in un'ampia gamma di situazioni: è infatti possibile effettuare il trace del programma, inserire dei «watch» (ossia controllare il valore assunto da certe variabili) e perfino far controllare al compilatore, a runtime, che i puntatori usati dal programma non puntino al di fuori della corretta area dati allocata al programma stesso (problema particolarmente sentito dai programmatori novellini cui spesso «scappano» i puntatori causando fantastici bug e magnifici crash di sistema).

Il linguaggio accettato dal QuickC è naturalmente un ampio subset di quello accettato dall'MSC 5.1 così che non vi sono problemi poi nella compilazione definitiva col compilatore maggiore, il passaggio inverso è a volte impossibile, ma questa sinceramente non ci sembra una gravissima mancanza. Naturalmente è possibile usare QuickC anche per produrre programmi «finiti», ma così facendo si soffrono alcune limitazioni: innanzitutto si dispone di un solo «modello di memoria», per la precisione quello «medium» (64 KByte di dati e 640 KByte di codice), in secondo luogo il codice generato dal compilatore non è particolarmente ottimizzato, infine il linkaggio in memoria prevede solo un sottoinsieme di funzioni di libreria, e benché sia possibile ampliarlo l'operazione risulta macchinosa, comportando la preventiva creazione di particolari «Quick Libraries» mediante apposite utility. Per semplificare la cosa il Quick C è disponibile anche in versione non interattiva (denominata QCL), che in un modo o nell'altro supera queste limitazioni, tuttavia disponendo dell'MSC 5.1 ci sembra del tutto inutile ricorrere al QCL, che ovviamente esiste solo per coloro i quali hanno acquistato QuickC come prodotto separato.

La versione di QuickC attualmente consegnata è la 1.01 che corregge molti bug riscontrati nella precedente 1.0 (consegnata con la versione 5.0 del compilatore MSC).

CodeView

CodeView è un fantastico *source debugger* interattivo, ossia un programma che consente di far girare sotto di sé in modo controllato un programma utente così da poterne seguire lo svolgimento, al fine di comprenderne il funzionamento e di trovare eventuali bug. Il termine «source debugger» significa che tutte queste operazioni coinvolgono il programma utente a livello di sorgente e non di oggetto, è chiaro il vantaggio in termini di semplicità e di immediatezza di questo approccio. Naturalmente quello che viene eseguito sotto CodeView è pur sempre il programma oggetto e lo

L'inizio della fase di installazione del compilatore Abbiamo la scelta fra ambiente DOS e OS/2

stesso CodeView che, grazie ad apposite informazioni di controllo inserite nel programma utente durante la compilazione ed il linkaggio, è in grado di tenere traccia della corrispondenza fra linee di sorgente e istruzioni oggetto, visualizzando le prime quando esegue le seconde

Volendo infatti si può visualizzare al posto del sorgente il codice oggetto disassemblato, oppure ancora un listato misto che mostra la corrispondenza fra sorgente ed oggetto

Durante una sessione di debugging con CodeView è possibile esaminare e/o modificare una qualunque locazione di memoria od i registri del microprocessore, esaminare i valori di una variabile del programma o di una qualsiasi espressione eseguire il programma passo passo inserire *breakpoint* e/o *watchpoint* (punti in cui l'esecuzione si interrompe all'accadere di un certo evento), tenere sotto controllo lo stack e così via per un numero pressoché infinito di possibilità molto sofisticate CodeView è infatti uno strumento non proprio alla portata del programmatore alle prime armi, anche se ovviamente può essere utilizzato da tutti in modo basico, molte delle sue opzioni richiedono però una precisa conoscenza della struttura della macchina e del linguaggio Assembler per essere sfruttate a fondo, oltre ad una memoria da elefante per ricordarsi tutte le varie possibilità e la sintassi dei vari comandi Infatti ciò che si può fare con i menu a tendina (attivabili da tastiera o mediante mouse) è solo una minima parte di ciò che CodeView può fare i comandi non presenti nei menu vanno impostati da tastiera per esteso in una *dialog window*, e ciò non è sempre facile per via della loro sintassi un po' criptica

In pratica accade spesso di non ricordarsi come fare ciò che si desidera, nonostante l'help in linea

La versione di CodeView fornita col compilatore C 5 1 è la 2 2, lievemente arricchita rispetto a quella fornita col 5 0 (era la 2 1) ed invece molto arricchita rispetto alla 1 0 che veniva fornita con l'MSC 4 0 di due anni fa

Dalla versione 2 0 CodeView è totalmente multilinguaggio, ossia può lavorare assieme a programmi scritti con i compilatori Microsoft C, Fortran Basic e Pascal o con una loro combinazione, supporta le istruzioni dell'80386 e dei coprocessori numerici 80×87, è in grado di girare su tutti gli adattatori grafici fino alla VGA

Un momento intermedio dell'installazione Notare la quantità di opzioni disponibili

La versione 2 2 ha aggiunto l'interessante possibilità di visualizzazione dei membri di una struttura del C e la possibilità di «seguire» un puntatore per visualizzare ciò a cui punta, anche lungo cammini prolungati

Assieme al normale CodeView per DOS (funzionante dunque in real mode), denominato CV, viene ora anche fornito un CodeView per OS/2 funzionante in protected mode (CVP), con esso è possibile seguire i thread multipli che compongono un programma OS/2 ed effettuare altre operazioni legate al diverso ambiente operativo

Link, Make e Lib

Il linker che viene fornito col C 5 1 è il classico LINK ora giunto alla versione 3 65, è praticamente analogo al 3 61 fornito col C 5.0 fatte salve alcune variazioni di minore entità, stessa cosa dicasi per il MAKE ed il LIB Ora però accanto al LINK per DOS sono fornite tutta una serie di utility adatte a linkare programmi destinati a girare in protected mode sotto OS/2 ILINK, BIND, IMPLIB Si tratta di prodotti interamente nuovi che sfruttano le nuove caratteristiche dell'OS/2 quali il *dynamic linking* (concetto presente anche nell'ultima release di Unix col nome di «shared libraries») le quali consentono di accelerare enormemente i tempi di linkaggio creando nel contempo programmi più compatti ed efficienti

Microsoft Editor

Si tratta di un prodotto interamente nuovo sulla carta piuttosto interessante È un editor per programmi che ha tutto ciò che si potrebbe desiderare e riconfigurabile, parzialmente programmabile, può richiamare automaticamente un compilatore esterno riconoscendone i messaggi di errore per posizionarsi nel programma al punto giusto, dispone di finestre multiple, sfrutta le *regular expression* per la ricerca di parti di testo La riconfigurabilità consiste nel poter assegnare alle principali azioni primitive dell'editor una sequenza di tasti di richiamo definita a piacere, questa configurazione può essere salvata in un file esterno e richiamata di volta in volta La Microsoft fornisce alcune configurazioni già pronte per chi non volesse perdere tempo a definirsene una personale tipo WordStar/QuickC, tipo Epsilon e tipo Brief (questi ultimi due sono editor per programmatori molto popolari in America) La programmabilità avviene sia a livello di macroistruzioni che di vere e proprie funzioni esterne, che il programmatore può scrivere in C e poi linkare all'editor incorporandole

L'editor ha memoria di tutti i file su

Questa è invece la scelta delle varie directory che ospiteranno i vari file del compilatore

cui è stato lanciato e per ognuno ricorda la posizione in cui era il cursore al termine della sessione e varie altre cosette del genere, per cui riaprendo un file già editato tutto appare come se non si fosse mai usciti dal programma. Inoltre vengono conservate tutte le modifiche fatte ad un file, così che è sempre possibile «annullare» l'effetto di una o più sessioni recuperando una versione anche piuttosto antica del file modificato.

L'interazione dell'utente con l'editor avviene facendo grande uso dei tasti di funzione e di quelli speciali, nonché dei modificatori Control e Alt. Le opzioni disponibili sono in realtà moltissime e non è facile ricordarsele tutte, anche per via di una sintassi non precisamente intuitiva. L'editor è fra l'altro in grado di sfruttare una eventuale EGA o VGA per far apparire più righe sullo schermo (43 o 50), cosa utile soprattutto durante il lavoro su finestre multiple.

MSC 5.1

Ultimo, ma ovviamente non in quanto meno importante, viene il compilatore vero e proprio. Di esso e soprattutto della sua storia già abbiamo avuto modo di parlare durante la prova della precedente versione pubblicata sette mesi fa. Non è certo il caso di ricominciare tutto da capo, dunque nel descriverlo faremo talvolta riferimento alla versione 5.0, soprattutto per sottolinearne le differenze.

Dal punto di vista operativo la novità maggiore e la possibilità, già citata, di produrre codice in grado di girare in protected mode sotto OS/2. Ciò tuttavia avviene soprattutto per una questione di librerie e di linker, più che di compilatore, quest'ultimo infatti è praticamente rimasto quello precedente fatte salve alcune modifiche tese ad aumentarne ancora la compatibilità verso la volubile proposta di standard ANSI. La reale modifica consiste in effetti nell'avergli levato quei drammatici bug di cui soffriva e che avevamo avuto modo di illustrare nella precedente prova. Apparentemente (come diremo meglio tra poco) la cosa ha funzionato ed ora l'MSC 5.1 appare affidabile quanto quanto il buon 4.0 di qualche tempo fa. Ma vediamo brevemente cosa è cambiato a livello di linguaggio. Sono stati innanzitutto introdotti dei nuovi **# pragma** che consentono di inserire dei commenti o dei richiami di libreria nel codice oggetto, permettono di specificare un titolo ed un sottotitolo con cui il compilatore inte-

Abbiamo terminato di caricare i dischetti: sta per iniziare la costruzione delle librerie

sterà il listato su carta del programma, provocano la visualizzazione di un messaggio a tempo di compilazione. Un «pragma», per chi non lo sapesse, è un costrutto «pragmatico» previsto dall'ANSI per poter inserire in un programma istruzioni o comandi rivolti al compilatore, si tratta ovviamente di costrutti del tutto non portabili, e per questo ogni compilatore si limita ad ignorare i pragma non riconosciuti senza protestare. A livello di preprocessore è stato introdotto l'identificatore predefinito **_TIMESTAMP_** che contiene data ed ora di ultima modifica del file corrente. A livello di libreria invece, le variazioni non sono sostanziali: alcune funzioni sono state leggermente modificate (ed altre aggiunte) per il protected mode, alle routine grafiche è stato aggiunto il supporto della scheda Hercules, qualche ritocco è stato fatto qua e là per adeguarsi a recenti variazioni nello standard ANSI (ad esempio nella **malloc()**).

Per quanto riguarda la conformità nei confronti dello standard ANSI è stata implementata la direttiva **#error** che abortisce la compilazione visualizzando un messaggio specificato, ed introdotti gli identificatori predefiniti **_DATE_**, **_TIME_** e **_STDC_** (quest'ultimo vale 1 se il compilatore su cui ci si trova è conforme allo standard e 0 altrimenti; per l'MSC è ancora 0). Viene ora riconosciuto anche l'inutile «commento monolinea» introdotto dalla sequenza «//» (doppia barra) e sono ammesse macrosostituzioni anche nell'ambito di costrutti **#include** e **#line**.

L'installazione

Se già l'installazione dell'MSC 5.0 risultava complicata per via delle numerose operazioni richieste (costruzione delle *combined libraries*), quella dell'MSC 5.1 lo è ancora di più in quanto adesso bisogna anche fare i conti con i numerosi strumenti di sviluppo per OS/2 che vanno a loro volta installati. Esistono infatti tre tipi di installazione effettuabili, a seconda del tipo di lavoro che si intende svolgere col compilatore: solo ambiente DOS (real mode), solo OS/2 (protected mode) o ambiente misto. In ciascun caso occorre accuratamente scegliere cosa e dove caricare, ossia occorre definire le directory dove andranno le utility per il real mode, quelle per il protected mode, le librerie, gli include file, gli eventuali sorgenti dei moduli di startup, i programmi di esempio, i vari file di testo contenenti informazioni di servizio più aggiornate rispetto ai manuali a stampa (162 KByte di testi!), l'editor con i suoi file di configurazione... e speriamo di non esserci dimenticati

nulla! Ovviamente rimane poi da scegliere quali e quanti modelli di memoria si vorranno usare, quali e quante emulazioni floating point si desiderano, e tutte le altre cosine che già avevamo visto nel precedente compilatore. È inutile dire che i dettagli dell'installazione sono tutti lasciati ad un apposito programma denominato SETUP il quale si incarica di leggere i file necessari dai vari dischetti, creare le directory opportune sul disco rigido, copiarvi i file, creare le librerie combinate, levare di mezzo i file di lavoro e così via. Per l'utente l'operazione è dunque piuttosto facile anche se porta via un bel po' di tempo. Tre annotazioni a riguardo: primo, non c'è da preoccuparsi se specificando le librerie per i modelli di memoria o le emulazioni floating point se ne tralascia qualcuna, è sempre possibile in un secondo tempo usare SETUP per aggiungere quelle mancanti, senza per questo dover ripetere tutta l'installazione. Secondo: il manuale saggiamente consiglia di fare il backup dei dischetti prima di iniziare l'installazione, però da nessuna parte è scritto che dei quattordici dischetti dodici sono da 360 KByte mentre i due riguardanti l'OS/2 sono da 1,2 MByte, occorre dunque fare attenzione e soprattutto disporre di un AT per il backup. Terzo: è chiaro che occorre il winchester. Come dicevamo prima, l'installazione minimale per DOS richiede circa tre MByte e mezzo, quella completa circa quattro e mezzo, quella per OS/2 circa altrettanto, mentre quella mista supera i cinque MByte. Usare un sistema a floppy è impensabile e crediamo che anche un hard disk da meno di 20 MByte sia troppo poco.

La documentazione

La documentazione fornita col compilatore è purtroppo quella della precedente versione cui sono stati aggiunti tre fascicoli supplementari con gli aggiornamenti relativi al compilatore, alle utility ed all'editor. Certo questa è senza dubbio una soluzione meno costosa rispetto alla ristampa completa dei manuali (lo ricordiamo, si tratta di duemilacinquecento pagine) però la qualità complessiva ne risente un pochettino, a nostro avviso sarebbe stato molto meglio organizzare gli aggiornamenti in altra maniera, ristampando le sole pagine variate, e fornendo all'utente le istruzioni necessarie per sostituire le pagine obsolete con quelle aggiornate. Ciò si fa comunemente con gli aggiornamenti di software su sistemi maggiori, ed è praticamente l'unica giustificazione alla realizzazione di manuali su fogli staccabili.

Ci sembra comunque che la tradizionale cura Microsoft nella qualità della documentazione sia stata questa volta un pochino trascurata. Ad esempio ci sembra strano che i fascicoli di aggiornamento non includano la descrizione di alcune caratteristiche già disponibili sin dalla versione 5.0, ma descritte solo nel file README.DOC che accompagnava-no quel compilatore. È il caso, ad esempio, dell'attributo **interrupt** del linguaggio, degli switch **/On** e **/Ow** del compilatore, dello switch **/NOE** del linker e degli switch **/NOI** e **/I** del librarian, tutti quanti descritti già nel file README.DOC del 5.0 continuano tuttora a stare nel README.DOC del 5.1 e non se ne fa cenno nei fascicoli di aggiornamento. Nel caso della **/NOE** la cosa è ancora peggiore, in quanto nel file si dice che essa sarà spiegata in dettaglio un po' più avanti, ma ciò in effetti non succede.

Lacune esistono anche nel manuale relativo al Microsoft Editor, redatto in modo piuttosto confuso, anche in questo caso alcune caratteristiche dell'editor non vengono illustrate nel testo ma solo in un file di aggiornamento, ed alcune neppure lì, col risultato di essere totalmente non documentate. Peccato perché l'editor risulta di per sé piuttosto macchinoso da usare, e la cattiva qualità della documentazione che lo descrive non fa che peggiorare le cose. Ad esempio non viene detto da nessuna parte che l'editor crea in ogni directory in cui l'utente abbia lavorato una subdirectory «nascosta» (marcata cioè SYSTEM e HIDDEN per il DOS) in cui memorizza i suoi file di lavoro e le vecchie copie dei file editati. Non ci sembra un particolare secondario, nel momento in cui questa subdola proliferazione di directory e file nascosti ed inaccessibili fa piano piano riempire il disco senza che l'utente lo sappia o possa farci qualcosa!

Assieme ai manuali viene fornito un «Quick Reference», ossia un librettino rilegato a spirale in cui sono sommariamente riassunte alcune cose di utilità generale: la sintassi dei vari comandi (compilatore, linker, CodeView, utility), quella delle funzioni di libreria, il significato dei parametri di **printf()** e **scanf()** e così via. Purtroppo anche qui alcuni banali errori fanno pensare ad una gran fretta di finire il prodotto, il quale poi è sostanzialmente quello del precedente compilatore.

Il resto della documentazione, quella preparata per il C 5.0, è di buon livello come ricordavamo prima. Essa comprende manuali separati per il compilatore, il CodeView e le varie utility, un ottimo manuale di riferimento del linguaggio, un utile ed interessante manualetto sulla programmazione multilinguaggio ed un esauientissimo manuale di riferimento delle funzioni di libreria. In quest'ultimo le funzioni compaiono in ordine alfabetico e ad ognuna sono dedicate almeno un paio di pagine.

...ima fase: il
...ogramma di
...stallazione sta
...ostruendo le librerie
...ombinate sulla base
... quanto
...recedentemente
...pecificato dall'utente

Utilizzazione

Passiamo dunque ai commenti sull'utilizzazione del compilatore. Diciamo subito che abbiamo potuto lavorarci per qualche mese, anche su programmi di un certo impegno, senza riscontrare le brutte sorprese che la precedente versione ci aveva riservato. In altre parole, sembra che i bug siano spariti ed il tutto sia tornato a quei livelli di affidabilità e robustezza cui l'ottimo MSC 4.0 ci aveva abituato. Rimane solo un'ombra di sospetto su un caso strano in cui il compilatore ha deciso di effettuare d'ufficio una conversione di tipo per adeguare il parametro reale di una funzione a ciò che era stato dichiarato nel *function prototyping*, anziché limitarsi a segnalare l'errore.

Solo di poco più grave il fatto che il codice, pubblicato nella pagina a fronte, di figura 1 continua a mandare in crash il compilatore, come già faceva con il C 5.0 (nel 4.0 esso veniva compilato regolarmente), il messaggio emesso dal compilatore, come si vede, fa pensare a problemi a livello di grammatica del linguaggio ossia abbastanza profondi. Il crash comunque avviene solo compilando con l'opzione **/Oal** che attiva contemporaneamente le ottimizzazioni sui loop e quelle sugli *alias* (che peraltro come si vede non compaiono affatto) con le sole

```
/* manda in crash il compilatore se compilato con /Oal */

main()
{
    float   k, a;

    k = 0.;
    do
        a = k;
    while ( k++ < 100. );
}

Microsoft (R) C Optimizing Compiler Version 5.10
Copyright (c) Microsoft Corp 1984, 1985, 1986, 1987, 1988. All rights reserved

mc5.c
mc5.c(13)   fatal error C1001  Internal Compiler Error
        (compiler file '@(#)grammar.c 1.29', line 108)
        Contact Microsoft Technical Support
```

ottimizzazioni di default va tutto bene.

La qualità del codice prodotto è molto buona, effettivamente le ottimizzazioni effettuate dal compilatore risultano alquanto efficaci e si riflettono positivamente sulla velocità di esecuzione dei programmi. Di ciò può risentire in certa misura il tempo di compilazione, ma non in modo drammatico: anzi l'MSC è generalmente veloce in modo impressionante. Al contrario le dimensioni dei programmi prodotti sono alle volte esagerate, per colpa di certe funzioni di libreria piuttosto ingombranti come la **printf()**.

E già che abbiamo citato la libreria segnaliamo che Microsoft vende opzionalmente anche il codice sorgente di tutte le funzioni della libreria standard (ossia esclusa la libreria grafica), questa è un'opzione molto interessante perché consente al programmatore di adattare ai propri bisogni le funzioni standard ricompilandole a piacere secondo necessità. Sempre rimanendo in tema di libreria ci sembra giusto sottolineare la particolare completezza nella dotazione di funzioni, in particolar modo per quanto concerne la compatibilità con l'ambiente Unix, in effetti crediamo che attualmente il compilatore Microsoft sia la scelta migliore per chi abbia necessità di portare codice da Unix a MS-DOS o viceversa. La maggior parte dei programmi portati da Unix gireranno senza alcuna modifica o con modifiche molto lievi in quanto è presente (o emulato) un ampio sottoinsieme delle funzioni basilari dell'ambiente Unix. L'accuratezza dell'implementazione arriva a livelli veramente spinti: vogliamo citare come esempio la realizzazione della funzione **stat()** per darvene un'idea. Cominciamo con un minimo di spiegazione per i non esperti di Unix. Sotto Unix ogni file è caratterizzato da varie cose: un proprietario, diverse date (creazione, ultima modifica, ultimo accesso) e diversi attributi (leggibile, scrivibile, eseguibile). La funzione **stat()** riceve come argomento un nome di file e restituisce queste ed altre informazioni di servizio su di esso. Sappiamo tutti invece che un file MS-DOS dispone di molte meno informazioni: una sola data (quella dell'ultima modifica), il solo attributo di Read-only, nessun concetto di proprietà. Inoltre il concetto di «eseguibilità» è piuttosto diverso: in DOS i file eseguibili sono solo quelli aventi suffisso COM, EXE o BAT mentre in Unix un qualsiasi file può essere marcato come eseguibile. Bene: la **stat()** dell'MSC funziona in modo perfettamente compatibile con quella di Unix nonostante queste profondissime differenze nell'ambiente operativo, i valori «impossibili» vengono sostituiti da valori plausibili, mentre gli altri vengono in qualche modo ricavati, così ad esempio il proprietario viene definito *root* (ossia il super-user), e le date di creazione e di ultimo accesso vengono considerate uguali a quella di ultima modifica. Bene e per gli attributi? Tutti i file DOS sono leggibili, qui non c'è problema, per la scrivibilità basta consultare il bit «Read-only», per l'eseguibilità... la **stat()** va nientemeno a controllare il suffisso del file per vedere se si tratta di un eseguibile DOS, e ritorna in ogni caso il valore appropriato. Questa accuratezza fa sì che portare un programma da Unix a DOS sia realmente molto facile. Il contrario è magari più difficile per via delle caratteristiche ANSI che il compilatore di Unix non ha, tuttavia se si sviluppa sotto DOS con la precisa intenzione di portare il codice verso Unix e dunque non si sfruttano le caratteristiche più moderne quali il function prototyping, non ci dovrebbero essere problemi di sorta.

Il giudizio complessivo sul compilatore è dunque del tutto positivo, l'unica riserva, se proprio vogliamo trovare il pelo nell'uovo è costituita dal Microsoft Editor che non ci ha molto entusiasmato. Un po' per la cattiva documentazione che lo accompagna, un po' per la complicata sintassi delle sue molte opzioni: nonostante le sue valide caratteristiche dopo diverse settimane di sforzi siamo tornati al nostro editor precedente. Abbiamo l'impressione che si tratti di un prodotto ancora poco «rodato», sofferente dei difetti tipici di una prima release. La filosofia che lo ispira resta piuttosto oscura, e non viene sempre istintivo capire qual è l'azione necessaria per fare ciò che si vuole fare. A parte ciò non ci piace affatto la proliferazione di directory invisibili che esso produce, tanto più che non c'è modo di arrestarne la crescita. La cosa peggiore è che queste directory vengono create ovunque ci si trovi, e non in un unico luogo per tutto il sistema: è quindi molto difficile tenerne traccia anche ricorrendo ad utility che permettono di visualizzare i file nascosti.

Conclusioni

Il compilatore MSC 5.1 costa caro, è vero, però offre molto al programmatore. Offre innanzitutto un compilatore robusto ed estremamente ottimizzato, particolarmente adatto a trattare programmi complessi, in secondo luogo un'ampia gamma di funzioni di libreria, specialmente curate sotto l'aspetto della compatibilità verso l'ambiente Unix, in terzo luogo un impareggiabile strumento di debugging interattivo a livello di sorgente, in quarto luogo un simpatico ambiente di sviluppo integrato. A tutto ciò si aggiunga la possibilità di sviluppare codice per OS/2 ed il costo di circa ottocentomila lire può apparire giustificato. Soprattutto conveniente appare, in quest'ottica, il prezzo dei sorgenti della libreria standard: solo duecentomila lire, quasi un affare che ogni programmatore serio non può lasciarsi sfuggire. L'upgrade dalle versioni precedenti costa invece duecentocinquantamila lire: non poco se si considera che in America l'upgrade dalla 5.0 è gratuito (per farsi perdonare il fatto di aver messo in giro una versione con troppi bug).

Certamente l'MSC non è un compilatore per chi è interessato al C solo superficialmente, si tratta invece di uno strumento sofisticato adatto a professionisti del C, che possono sfruttarlo a fondo per ottenere codice particolarmente curato ed efficiente. Altamente consigliato a chi sviluppa programmi complessi, magari con un occhio ad OS/2, oppure sviluppa sotto Unix e sotto DOS e vuole in ogni caso risultati di altissimo livello.

Chi non può proprio permettersi una cifra del genere può sempre acquistare il solo QuickC, che dispone anche di un compilatore stand-alone che se non è paragonabile all'MSC però non è nemmeno da disprezzare. Altrimenti può aspettare le annunciate controproposte Borland, nella figura di un rinnovato compilatore (Turbo C 2.0) e di un source debugger interattivo (Turbo Debug). La guerra insomma continua senza esclusione di colpi, rimaniamo in attesa del prossimo round, ne vedremo delle belle.

Data Ease Developer

Un accessorio novità per un prodotto di successo

di Francesco Petroni e Luigi Sandulli

Il Data Ease è un prodotto che ha avuto una ottima critica ed un buon successo di pubblico in USA ed in Inghilterra. Le statistiche relative ai prodotti di tipo DBMS, cui il Data Ease appartiene, lo mettono al secondo posto (molto dietro al DBIII, eterno primo, ma davanti al gruppone degli altri) nelle vendite a livello mondiale.

In Italia è distribuito, nella versione nazionale, dalla SiSoft.

Si tratta di un DBMS in cui è ben risolto l'equilibrio tra facilità d'uso (EASE), anche da parte di un non esperto, e potenza delle funzioni, così come anche emerso dalla prova apparsa sul numero 61 di MC.

La famiglia Data Easa

I signori della Data Ease International Inc. hanno continuato a lavorare, dando vita, oltre ad una nuova versione del Data Ease stesso, siamo alla 3.0 (ed è annunciata la 4.0 potenziata soprattutto nella programmazione), anche a vari prodotti collaterali che formano in pratica una numerosa famiglia che gira intorno al capostipite.

I prodotti sono il Graf Talk, il Data Ease Developer e il Data Ease Runtime, che citeremo nell'articolo. Altro annunciato interessante è il Data Ease Imag-In, che permette il collegamento tra i file gestiti dal Data Ease e le immagini prodotte via scanner, permettendo in pratica la creazione di campi di tipo Immagine (fino a 32 per singolo record).

Il Developer, oggetto della prova, è un modulo aggiuntivo che fa corpo unico con il Data Ease, inserendo a monte una serie di menu e relative funzionalità atte a gestire aspetti abbastanza nuovi per un prodotto di questa categoria come quello delle industrializzazione della produzione del software.

Il Data Ease Runtime è complementare al Developer in quanto ne utilizza una uscita. Serve per far «girare» applicazioni Data Ease anche in assenza del prodotto. Il Graf Talk è invece un pacchetto che può girare anche da solo,

specializzato nella grafica di tipo business e in grado di leggere i dati direttamente in formato DE. Il Graf Talk può essere richiamato ed eseguito dal DE tramite l'esecuzione di un Report Completo (che descriveremo tra un po'). L'effetto finale è praticamente il disegno di un grafico lanciato direttamente dal DE o dall'applicativo.

Data Ease Developer

Produttore:
Data Ease International, Inc
Seven Cambridge Drive, Trumbull
CT 06611 (203) 374-800

Distributore:
SiSoft S.p.A.
P.le Giulio Cesare 5
20145 Milano

Prezzo: *L. 3.760.000 + IVA*

Cosa è il Data Ease

Tutti coloro ai quali fosse sfuggita la prova del Data Ease, ma hanno la raccolta di MC, vadano a prendere il numero 61. Per gli altri che non hanno la raccolta o sono pigri, ridescriviamo brevemente le principali caratteristiche del prodotto.

Il Data Ease è un prodotto monofunzionale specializzato nella gestione di banche dati relazionali.

Per ogni Banca Dati che si gestisce possono essere creati 255 archivi, ognuno dei quali può contenere 65.535 record, ogni record può contenere 255 campi e ogni campo fino a 255 caratteri con un massimo di 4000 caratteri per record.

Per ognuno di questi archivi si può gestire un modulo di acquisizione che occupa fino a 16 videate, si possono definire fino a 255 campi indicizzati (in pratica tutti) e si possono costruire fino a 255 report. Dimensionalmente più di quanto possa servire ad un qualsiasi utente finale che abbia un problema anche molto complesso.

Filosofia del prodotto

La caratteristica «filosofica» del Data Ease è che all'utente viene chiesto meno impegno da un punto di vista tecnico e operativo in fase di costruzione dell'applicazione (davanti al computer), ma, inizialmente, una più spinta capacità di analisi del problema (a tavolino senza il computer) e quindi capacità di individuare lo schematismo logico che sta alla base del problema stesso.

Rimanendo su considerazioni accademiche si può azzardare la tesi che questa filosofia sia del tutto opposta a quella che sta alla base dello spreadsheet che è esso stesso lo strumento con il quale analizzare il problema e trovarne la soluzione, che da un idea iniziale informa via via prende corpo sul tabellone.

Altra caratteristica filosofica è quella di offrire un'unica modalità di lavoro, sia all'utente finale inesperto alla prese con un'applicazione monoarchivio, sia allo specialista che sviluppa procedura chiavi in mano. Altri prodotti di DBMS molto noti, come il DBIII e il Paradox, offrono al contrario due differenti ambienti operativi, quello interattivo e quello di programmaziona.

Figura 1
Data Ease Developer
Maschera d'eccesso.
La maschera iniziale del Developer funziona nello stesso modo di quella del DataEase (n. MC 61) e quindi chiede l'identificativo della banca dati, il nome dell'utente e sua password, con l'unica differenza che se si sta aprendo una banca dati creata precedentemente viene chiesta una conferma sulla rielaborazione dei file.

Un'ultima caratteristica più esteriore è l'utilizzo di un'interfaccia (quasi un look) standard simile in tutte le maschere e videate di tutti i prodotti della famiglia. Il look che viene imposto anche agli applicativi sviluppati, è sia estetico che funzionale. Ad esempio il tasto F4 ha sempre il significato di uscita con conferma e il tasto F2 di abbandono, sia che si stia generando una maschera, sia che si stia gestendo un archivio, sia che si stia lanciando una stampa, ecc.

Come funziona il Data Ease

Per descrivere in sintesi il Data Ease la cosa migliore è ripercorrere le fasi principali nella costruzione di una procedura e commentarle.

Appena caricato, il DE chiede il carattere identificativo del Data Base, e se si tratta di uno nuovo, dopo una richiesta di conferma, genera tutti i file atti a gestire quelli che saranno poi i componenti della procedura (maschere, report, utenti, ecc.).

Si può quindi cominciare il lavoro, che comporta la costruzione nell'ordine dei seguenti componenti: moduli di acquisizione, relazioni tra gli archivi, report (in pratica procedure batch e stampe), menu personalizzati, definizione di utenti.

Moduli di acquisizione

I moduli di acquisizione dati sono le schermate contenenti i campi da inserire e corrispondono in pratica ognuno ad un archivio dell'applicazione. Questa è la fase nella quale si svolge gran parte del lavoro in quanto contemporaneamente alla creazione delle maschere si definiscono le strutture degli archivi.

Si lavora in modalità Full Screen, quindi, su una videata pulita dove si può liberamente scrivere o disegnare (con caratteri semigrafici) le maschere. Ogni volta che si vuole definire un campo, tramite il tasto F10 si accede ad una videata sottostante che consente di definire tutti i parametri.

È proprio questo uno dei punti di forza del Data Ease, in quanto gli attributi dei campi e gli automatismi definibili sono numerosissimi e in grado di svolgere non solo funzioni controllo sui dati immessi, ma anche buona parte delle funzioni di calcolo.

Ci limitiamo a ricordare le caratteristiche più interessanti.

Il campo tipo SCELTA è senz'altro il più potente in quanto permette di gestire una tabella contenente fino a 99 valori associati codificati con numeri progressivi.

Tale tabella codificata con numeri progressivi rimane nella struttura e quindi negli archivi sarà fisicamente conservato solo il codice numerico. È evidente che codice e sua scodifica saranno sempre a disposizione in qualsiasi fase di lavoro, sia nel trattamento del singolo Record (per immissione, modifiche, ecc.) sia nel trattamento di insiemi di Record (per stampe, elaborazioni batch, ecc), con evidenti vantaggi, non solo in termini di occupazione di memoria, ma anche di velocità e precisione del lavoro.

Altra caratteristica saliente di un archivio Data Ease e la possibilità di definire campi virtuali, anch'essi presenti solo nella struttura, sempre disponibili e che non producono occupazione di spazio fisico. Tali campi possono anche contenere dati prelevati da archivi correlati.

Le relazioni

La seconda operazione da eseguire, nel creare un'applicazione Data Ease è quella di definire le relazioni presenti tra i vari archivi dalla Banca Dati, che consentono ad esempio di visualizzare su uno stesso modulo dati letti da più archivi tra loro relazionati.

Il Data Ease permette di definire con estrema semplicità anche le più complesse relazioni visualizzando una maschera specifica nella quale vanno indicati i nomi dei moduli che si intendono correlare i campi del primo e del secondo modulo (fino a tre coppie) ed il nome che si vuol dare alla relazione.

I Report

A questo punto la banca dati è già funzionante ed è possibile inserire i dati, ricercarli, e stamparli, utilizzando i Report Veloci.

Per attivare un Report Veloce basta premere il tasto F9 durante l'inserimento dati ed il Data Ease visualizza un menu che permette la definizione dei suoi contenuti, della forma estetica, ecc. Permette poi di eseguire la stampa e infine di salvarla per poterla riutilizzare in seguito.

È possibile tuttavia definire i Report Completi che offrono notevoli possibilità in più, rispetto agli altri. Tramite questi infatti è possibile definire oltre che stampe, procedure batch di calcolo, aggiornamento, cancellazione ed altro. I Report Completi costituiscono in pratica il linguaggio di programmazione del Data Ease.

Figura 2
Data Ease Developer Menu principale.
Il menu principale del Developer contiene tutte opzioni terminali che quindi non richiamano altri sottomenu. Fa eccezione la prima opzione che introduce al menu principale di Data Ease. Il Developer quindi si installa ad un livello superiore rispetto al Data Ease.

I Menu

L'applicazione è ora pressoché completa, manca solo un'interfaccia più pratica e veloce che permetta di accedere a tutte le funzionalità implementate, mancano in sostanza i menu.

Questi vengono definiti tramite una apposita maschera che contiene il nome del menu, il suo livello di protezione, il suo titolo, e fino a nove opzioni che, a menu funzionante, compariranno sullo schermo e che sono del tutto simili ai menu nativi del Data Ease.

Ora si può far girare la procedura per cominciare a testarne il buon funzionamento. Se la procedura è destinata ad un utilizzatore è possibile definirne, tramite un'apposita sottoprocedura, il livello di accesso ai dati, la password ed il nome di un eventuale menu costruito appositamente per lui.

Considerando che si possono implementare procedure di trasferimento dati e che nei Report Completi, tramite il Macrolinguaggio di Data Ease, è possibile scrivere veri e propri programmi, possiamo concludere che il Data Ease si presta senza dubbio all'utilizzo diretto da parte dell'utente finale, grazie anche alla sua «esagerata» e sempre presente interattività.

Nei Report Completi, come detto, si possono utilizzare i vari comandi di programmazione del Data Ease. Ed è nell'utilizzo pesante dei Report Completi che si differenzia l'attività dello specialista, che con questo strumento «scrive» la procedura, da quella dell'utente finale che è però sempre in grado di utilizzare tutte le altre funzionalità.

Il Data Ease Developer

Esteriormente si presenta con un sintetico manuale per l'utente, con un look identico, e quindi di buon livello, a quello del Data Ease, la cui scatola contiene anche i tre dischetti del prodotto.

Il Developer mette l'utilizzatore di Data Ease, chiunque esso sia, in grado di dare una veste professionale a tutte le procedure implementate, piccole o grandi che siano.

Si tratta di un prodotto relativamente semplice, sia come numero di funzionalità sia come difficoltà d'utilizzo, ma del tutto «nuovo» in quanto occupa un settore di mercato oggi vuoto, anche se ormai la produzione di software su PC è un'attività molto diffusa, nella quale sarebbe auspicabile la presenza di tool che facilitino sempre la industrializzazione dalla produzione.

Spieghiamo cosa intendiamo per «veste professionale» che si dà, con il Developer, al prodotto finito.

Il software applicativo in circolazione nella maggior parte dei casi è protetto dalla copiatura o dalla plurinstallazione e marcato da un numero seriale che lo distingue dalle altre copie, e corredato da una demo che ne illustra le caratteristiche principali. In genere ne esiste anche una versione per valutazione, ottenibile gratuitamente.

Il Developer produce tutte queste cose, ed altro ancora, per ogni applicazione che viene sviluppata col DE.

Ma non per questo è rivolto esclusiva-

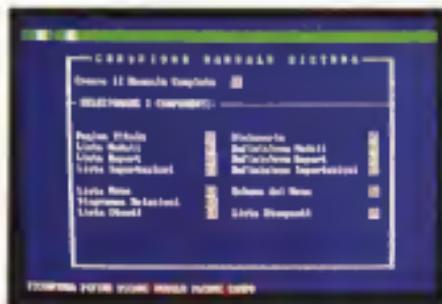



Figura 4
Menu principale opz 3 Documentazione tecnica
Il Developer può produrre a richiesta una voluminosa documentazione tecnica dell'applicazione suddivisa in svariate componenti. Molto efficaci per la comprensione del funzionamento della procedura stessa sono l'albero dei menu e il grafico delle relazioni esistenti tra i vari archivi

mente a coloro che abbiano intenzione a commercializzare il prodotto su vasta scala infatti può far comodo a qualsiasi utente finale che voglia produrre una documentazione tecnica ed operativa della propria procedura che gli sarà utile in caso di interventi, manutentivi

Come si usa

È innanzitutto possibile trattare applicazioni già esistenti considerando che i file verranno rielaborati e quindi non saranno più compatibili con il semplice DE. È possibile tuttavia scrivere direttamente dal Developer il programma, il pacchetto infatti va installato assieme al Data Ease che ne diventerà parte integrante.

L'interfaccia utente del Developer è del tutto simile a quella del DE, e consiste in un unico menu principale dal quale è possibile eseguire le funzionalità aggiunte oppure, tramite la prima opzione scendere nel DE.

Esaminiamo quali sono le fasi necessarie ad implementare un pacchetto completo di tutto permettendo che le varie fasi costituiscono nella giusta sequenza le varie opzioni del menu del prodotto (fig. 2).

Fase 1 si crea l'applicazione Data Ease come descritto nella prima parte dell'articolo.

Fase 2 si produce una versione della alfa, per i test eseguiti dallo sviluppatore e poi la beta, che viene testata dall'utente. Solo così si è poi sicuri che il prodotto risponde alle specifiche iniziali.

Fase 3 tramite l'opzione 2 si inseriscono le informazioni generali relative all'applicazione.

Fase 4 l'opzione 3 permette di generare il manuale relativo alle specifiche tecniche.

Fase 5 è il momento di creare il manuale descrittivo della applicazione e l'opzione 4 ne genera uno completo.

Fase 6 tramite l'opzione 5 si può creare una dimostrazione sulle funzionalità dell'applicazione.

Fase 7 l'opzione 6 permette di creare un disco o più, tramite i quali sarà possibile installare l'applicazione.

Figura 5
Menu pricipale opz 4 Documentazione utente
Nel caso l'applicazione venga distribuita a più utenti è necessario produrre una documentazione che ne spieghi non tanto gli aspetti tecnici quanto quelli operativi. Anche la produzione di questo documento che è il Manuale Operativo della Procedura può essere più o meno arricchita di componenti. Esiste anche l'opzione (descritta nel testo) di un riversamento in formato Ventura Publisher

Fase 8 tramite l'opzione 7 è possibile limitare un'installazione generata con l'opzione precedente nel numero di record che i moduli potranno contenere, generando così una copia per valutazione.

Fase 9 sempre tramite la 7 è possibile associare un numero seriale alla copia generata precedentemente.

Esploreremo adesso più in dettaglio queste funzionalità per coglierne le caratteristiche più significative.

Informazioni generali

L'opzione 2 del menu principale del Developer visualizza una maschera nella quale è possibile definire alcune informazioni generali relative all'applicazione e a chi la ha sviluppata. Queste informazioni verranno in seguito utilizzate nei vari prodotti in uscita del Developer, come manuali e copie da installare.

La figura 3 dà un'idea di quali dati inserire, c'è solo da soffermarsi sul codice di cifraggio che verrà utilizzato più avanti, dall'opzione 6 Generazione di una applicazione. Si tratta in pratica di un numero, composto da 10 cifre, che pilota direttamente l'algoritmo di codifica dei dati su disco, crittografandoli.

Generazione del manuale tecnico

L'opzione 3 del menu principale del Developer, produce una stampa con le specifiche tecniche dell'applicazione. Viene visualizzata una maschera ove selezionare i componenti che si vogliono produrre in stampa. Si può stampare la lista dei moduli, dei report, quella degli utenti, delle stampanti e dei menu (fig. 4).

La cosa più interessante riguarda la possibilità di stampare l'albero dei menu e il diagramma delle relazioni che correlano gli archivi dell'applicazione. Sono questi infatti i documenti, di tipo semigrafico, che aiutano più di tutti a comprendere come si articola la procedura e sono di valido supporto al manutentore dell'applicazione.

Generazione del manuale utente

È possibile produrre una documentazione dedicata all'operatività con la descrizione delle funzionalità della procedura. Anche qui, tramite una maschera (fig. 5), è possibile scegliere quali componenti formano il manuale.

I componenti sono:
— pagina principale (contenente le informazioni generali)
— indice
— introduzione
— descrizione dell'interfaccia
— installazione
— come cominciare
— descrizione della procedura

Inoltre possono essere prodotte varie appendici riguardanti informazioni sull'acquisizione dati, sulla configurazione standard del sistema e delle stampanti, sulle produzioni dei report veloci, sulla manutenzione, importazione dati e infine sui messaggi di errore.

Per quanto riguarda i primi compo-

nenti, di tipo testuale, è anche possibile scriverli con un qualsiasi prodotto che possa generare un file ASCII. Una volta definiti i componenti da stampare e i relativi file è possibile indirizzare la stampa sui tre out classici: video, carta, disco ASCII e, per i palati più esigenti, file per Ventura Publisher, con tanto di stile Data Ease per Ventura.

Figura 7
Menu principale opz. 7 Codifica dell'applicazione.
In caso occorra proteggere l'applicazione da copie e da usi indesiderati, è possibile collegare la singola copia del pacchetto ad un preciso numero di serie del Data Ease.

Generazione di una demo automatica

L'opzione 5 del menu principale del Developer permette di generare un disco Demo delle funzionalità e componenti della procedura.

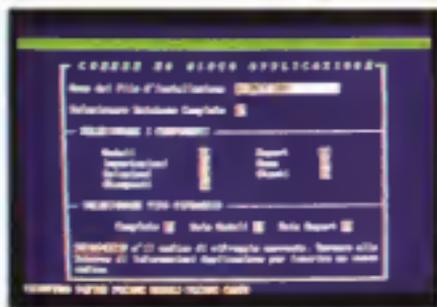



Figura 6
Menu principale opz. 6 Creazione pacchetto. Realizzato e testato il prototipo della applicazione se ne possono generare sia delle copie DEMO autoeseguibili (opzione 5) sia delle copie per valutazione (applicazioni complete con limitazione sul numero di record gestibili) sia, infine, le vere copie originali del pacchetto applicativo. In questa fase viene anche prodotto il programma batch di installazione necessario all'utente per iniziare a lavorare.

Una demo consiste in una videata iniziale, una seconda che contiene informazioni relative alla procedura e al programmatore, altre con i vari menu, le varie maschere di acquisizione, e inoltre pagine di testo che possono essere aggiunte esternamente a commento di quello che si sta visualizzando.

L'utente potrà far girare la demo in diversi modi: automaticamente, schermo dopo schermo, tasto dopo tasto.

I vantaggi di una demo automatica non sono pochi, infatti è possibile far capire, anche ad un utente poco esperto di PC, cosa fa e come funziona la procedura, senza per questo dargliene una copia, evitando quindi tutti i problemi che si incontrano in fase di installazione e di funzionamento.

La durata di una demo può variare da 10 a 20 minuti, anche perché una demo più lunga potrebbe risultare stancante. La demo finale è in pratica costituita da segmenti «registrati» alternati a videate descrittive.

Creare copie della procedura

Tramite la funzionalità 6 Creazione di un disco installazione, è possibile generare delle copie che contengano o meno i vari componenti base costituenti la applicazione originale (fig. 6).

Quindi sono selezionabili separatamente: le maschere di inserimento dati, le procedure di stampa e di calcolo (report), le procedure di importazione ed esportazione dati, i menu utente, le correlazioni tra gli archivi, gli utenti definiti, le definizioni di stampanti, ecc.

La caratteristica più importante di questa funzionalità è la possibilità di proteggere le maschere di acquisizione dati e i report con un algoritmo comandato dal codice definito nelle maschera delle informazioni generali (funzionalità 2) del menu principale.

Serializzazione di una copia per installazione

Tramite questa opzione è possibile personalizzare la copia generata con la funzionalità precedente, attribuendole un numero seriale (fig. 7).

È anche possibile vincolare il funzionamento della procedura ad un numero seriale di Data Ease, in modo da non permetterne il funzionamento con altre copie.

Questa funzionalità permette di definire anche un limite alla gestione dati dei moduli, in modo da rendere la copia funzionante a tutti gli effetti, ma inutilizzabile da un punto di vista operativo.

Possono essere inoltre definite altre informazioni relative alla copia che si sta generando, come il nome dell'applicazione, la data di scadenza, oltre la quale il programma non funziona più, la versione, e notizie sul copyright, ecc.

In collegamento al Data Ease Runtime si produce infine un'applicazione eseguibile, corredata dei soli moduli Data Ease necessari alla sua esecuzione. In tale maniera ovviamente l'applicazione, corredata del Runtime, può girare senza aver necessità del Data Ease.

Conclusioni

Del Developer ci è parsa interessante soprattutto la filosofia, che automatizza la produzione di tutti quei documenti che comunque bisogna fornire quando si realizza un'applicazione destinata in genere ad un uso in un reale ambiente applicativo, e destinata ad avere «una vita» sufficientemente lunga.

Il Data Ease Developer ovviamente è utilizzabile da chi usa già il Data Ease, sia individualmente sia nell'ambito di una organizzazione (Aziende, Software House).

In particolare per quest'ultime, è interessante il riversamento in Ventura, con il quale le documentazioni delle varie applicazioni assumono lo stesso stile estetico.

L'esistenza di un accessorio del genere, che fondamentalmente riduce i tempi di sviluppo di una applicazione e della sua documentazione potrebbe indurre anche chi oggi non usa il Data Ease, ma produce software applicativo, a riconsiderare gli strumenti con i quali lavorare.

Sarebbe peraltro auspicabile che questo tipo di tool si diffondesse anche negli altri mondi, a tutto vantaggio, in definitiva, della qualità e dei costi di manutenzione del software in circolazione.

MC

di Angelo La Duca

AppleCD SC

Lo avevamo annunciato in occasione della sua presentazione alla conferenza Microsoft sui CD-ROM, tenutasi a Seattle nel marzo scorso. È il primo lettore marchiato Apple per la gamma dei computer dell'azienda di Cupertino: un ottimo esordio

Cosa sia l'AppleCD SC è presto detto: una periferica intesa come memoria di massa a sola lettura ossia, più esattamente, un drive per CD-ROM. È nato espressamente per la famiglia di prodotti Macintosh, quindi prevede una facilità di uso e di installazione decisamente all'altezza dell'interfaccia utente che ha reso famose queste macchine.

La scelta dei computer Mac non è forzata ma dato che l'AppleCD SC lavora tramite un'interfaccia SCSI, ecco che diventa fondamentale usare il Macintosh, anche perché al momento vi sono i device di gestione solo per questo computer.

Questo non è il primo lettore di CD-ROM per Apple che appare sul mercato, tempo fa abbiamo visto varie altre marche di drive collegate al Mac, tutte però con sistemi un po' più elaborati e meno user friendly della soluzione marchiata con la mela, inoltre non era ancora stata definita la norma ISO 9660, ossia lo standard High Sierra per la gestione dei dati sul disco.

Questo aveva perciò portato ad una serie di incompatibilità fra prodotti ottici per il «melone», cosa che ora non si verifica più.

Small Computer System Interface (SCSI)

SCSI è la parola chiave che lega l'Apple al mondo delle memorie ottiche a sola lettura. Il drive, infatti deve essere collegato al computer attraverso un cavo SCSI, la cosa è semplicissima, ma è importante avere chiare alcune cosette su quello che è una catena di periferiche SCSI, altrimenti si combinerà un pericoloso pasticcio.

I prodotti che usano la SCSI quale interfaccia devono essere posti in una vera e propria catena, dato che la connessione è a cascata uno dopo l'altro con i terminatori all'inizio ed alla fine della stessa.

Ma come fa il computer, primo anello della catena ad accedere ad una di queste periferiche, perciò, sono tutte collegate con una sorta di bus?

È necessario che ogni singola unità sia identificata con un numero univoco, numero che ne identifica anche la priorità all'interno del sistema. In tal modo non vi sarà mai un conflitto di accessi, chi ha la priorità maggiore (quindi l'identificativo più alto) sarà la prima ad essere chiamata in causa, poi se non è necessaria si passerà alla successiva, oppure si userà direttamente la periferica necessaria tramite il suo identificativo di priorità. Appare quindi chiaro che il drive per CD-ROM Apple dovrà avere una sua priorità all'interno della catene che useremo, attenzione anche nella più piccola configurazione esiste una catena: il computer ed il lettore, oppure il computer, l'hard disk e l'AppleCD.

E' quindi fondamentale che ogni anello abbia un suo numero di priorità unico cosa che viene automaticamente settata dall'Apple per i suoi prodotti SCSI. Qualora nel vostro sistema sia presente qualche altro apparecchio di poduzione non Apple allora è bene che ricontrolliate un po' di cosette.

Installazione hardware

Inserire l'AppleCD SC è un lavoro che non occupa più di un quarto d'ora: nei casi peggiori venti minuti, di cui cinque impiegati per sballare l'apparecchio ed i relativi accessori. È infatti di una semplicità estrema: ma l'unico punto da curare è decisamente quello della priorità SCSI e della scelta del cavo da adoperare.

Una volta sballato, il lettore si presenta nella sua veste di parallelepipedo grigio che ha sul lato anteriore l'alloggiamento per il caddy (il portadischi), i led di accensione e di «in use», la presa per la cuffia ed il potenziometro del volume. Il lato posteriore ha invece le due prese SCSI, i pin di collegamento audio, il selettore di priorità e l'interruttore di accensione/spegnimento.

Il punto più importante è proprio quello di definire la priorità dell'apparecchio: il settaggio di fabbrica gli da uno SCSI ID pari a 3, quindi può essere preso ed usato già nella maggior parte di casi, in quanto il computer ha identificativo 7, mentre il disco rigido interno dei Mac è presettato a 0. Qualora un'altra periferica del sistema abbia già la priorità 3, sarà necessario cambiare quella di default dell'unità CD-ROM. Questo è an-

che necessario farlo qualora si acquisti un secondo lettore, quindi impostato in fabbrica con un ID uguale a 3. La variazione del livello di priorita è una cosa semplicissima basta armarsi di spillone o di un fermaglio aperto e, inserendolo nell'apposito foro sotto la finestrella che mostra l'ID, basta spingere con delicatezza. Ad ogni nostra pressione cambierà l'identificativo SCSI del drive, sarà quindi sufficiente continuare sino a che non appare il numero desiderato.

Dopo avere settato il drive in tal modo lo step successivo e quello della definizione del tipo di cavo da adoperare.

Esistono infatti due tipi differenti di cavi per collegare il CD-ROM drive: quello di sistema o quello per le periferiche. La differenza è fondamentale, in quanto il primo serve solo nel caso si debba connettere l'AppleCD SC direttamente alla presa SCSI del Macintosh (Plus, SE, II), infatti solo in questo frangente si ha la corrispondenza dei due sistemi, che però possono aver bisogno o meno del terminatore.

AppleCD SC

Costruttore
Apple Computer Inc
Cupertino California USA.

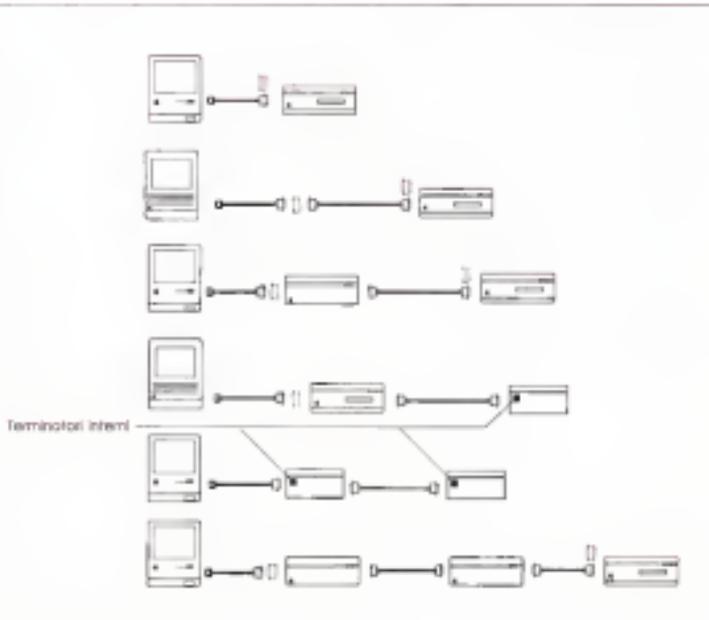
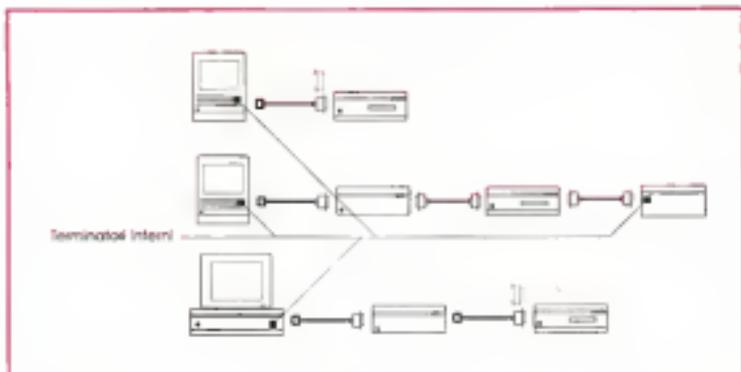
Distributore
Apple Computer Spa
Via Rivoltana 8
20090 Segrate (MI)

Prezzi *(IVA esclusa)*
AppleCD SC L. 1 990 000

Se il nostro Mac non possiede hard disk, non possiede nemmeno il terminatore SCSI interno che contraddistingue questo tipo di unità, quindi è necessario inserirlo fra il cavo ed il CD-ROM. Cosa sia il terminatore è presto detto: «un contenitore di plastica che contiene delle resistenze terminanti che debbono garantire l'integrità del segnale all'interno della rete SCSI», citando il manuale dell'AppleCD SC.

Qualora il nostro Mac abbia il suo bravo hard disk (quindi il terminatore interno), basterà apporre l'altro terminatore sulla seconda presa SCSI del drive per CD-ROM.

Se invece abbiamo già altre periferiche SCSI connesse al nostro sistema, dovremo usare il cavo periferiche per il nostro lettore; la differenza è data dalla presenza di due connettori da 50 poli identici alle due estremità del cavo, connettori per le prese SCSI delle periferiche, appunto, quindi incompatibili con le prese sul retro del Mac. In simile situazioni è necessario usare il terminatore sull'ultimo elemento SCSI della rete, fermo restando il fatto che ve ne deve essere uno all'inizio. Perciò se abbiamo un Mac con hard disk basta semplicemente «terminare» l'ultima periferica, in caso contrario si dovrà mettere il «terminator» anche sul cavo di collegamento del primo anello SCSI al computer.

Per poter far funzionare correttamente l'Apple CD SC è importante eseguire correttamente le connessioni SCSI con le altre periferiche. In questo grafico vengono presentate varie possibili situazioni di collegamento con unità dotate di terminatori interni o esterni.

La configurazione di un sistema con elementi SCSI è praticamente una rete: è necessario che sia terminata agli estremi in modo appropriato. In questo caso viene illustrato qualche esempio con periferiche dotate di terminatori interni poste ad un capo della catena

Installazione software

Certamente il prologo sulla porta SCSI è decisamente fuorviante, può far credere che sia complicato installare l'AppleCD SC, ma vi assicuro che è molto più lungo e difficile dirlo che farlo.

Per ciò che riguarda il software la cosa è ancora più semplice: basta inserire il dischetto fornito con il lettore nel drive ed aprirlo clickandogli sopra. A questo punto bisogna anche aprire la propria cartella sistema e copiarvi le due icone «Apple CD-ROM» e «CD Remote Init», che contengono i driver adatti per gestire la nuova risorsa. Basterà quindi resettare il computer ed ecco che apparirà sullo schermo la nuova icona del drive CD-ROM, subito disponibile per l'uso.

Il software su CD per Mac

Esiste già del software su CD per il Mac, tanto è vero che ci è giunto assieme al drive un disco Apple che contiene un bel po' di cosette. È stato fatto fisicamente dalla Sonopress, mentre la preparazione dei dati è opera della CD Systems di Varese, la quale ha già realizzato altri titoli per Mac per conto della Banca Popolare di Sondrio.

Il titolo è «Technical Publishing CD» ed ovviamente contiene letteratura tecnica di riferimento: vi sono infatti degli stack Hypercard relativi alla «Officina Biturbo» (a quale casa automobilistica si riferiscano?) ed alla Ducati. Sono conditi con animazioni e suoni decisamente d'effetto. Oltre alla cartella Hypercard ve ne sono altre due, denominate Mac II e Mac SE, contengono dei dimostrativi di software per i due elementi della famiglia Apple: qualche nome: Topcad, Simul, CADMOVER, SpaceEdit eccetera.

Gli altri CD attualmente reperibili sono una collezione di immagini, foto, mappe, disegni eccetera memorizzate in formato TIFF (Tag Information File Format) o EPS (Encapsulated PostScript) in un CD chiamato appunto «CD ROM Art Collection». Naturalmente è destinato a chi lavora in grafica o nel settore DTP. La discovery System, quella di CD-ROM Sample per MS-DOS, sta per pubblicare un CD di software di pubblico dominio per Mac: una vera e propria chicca prelibata. Invece la BCS di Boston vende per 75 dollari una libreria di applicazioni, ma se vi interessa solo il public domain software per circa 200 dollari potrete acquistare dalla Educomp californiana un altra raccolta di questo tipo di programmi. Non dimentichiamo che il Mac può leggere i CD in formato High Sierra. Sta però all'applicativo convertire i dati in un formato più consono al sistema.

Le due immagini illustrano i due tipi di cavo necessari per collegare l'AppleCD SC al nostro sistema Macintosh. la foto a sinistra mostra quello necessario per il collegamento ad un altra periferica SCSI già presente mentre quello a sinistra serve per collegarlo al computer. Il piccolo connettore è il terminatore

Operatività

È importante notare che è necessario accendere prima le periferiche e poi il computer, altrimenti il lettore non viene riconosciuto dal sistema. Definito questo punto si può quindi leggere il CD-ROM vero e proprio, però per fare ciò bisogna inserire il disco nel drive. A tal proposito si deve mettere il CD nel caddy, ossia in quel contenitore protettivo di plastica che preserva il disco dalle possibili abrasioni.

È importante notare che sebbene i CD siano virtualmente insensibili alle abrasioni ed al maltrattamento, è bene non rischiare: se cambiano pochi bit in disco musicale la faccenda non è udibile, ma se avviene nei dati può essere molto grave. Avendo propriamente inserito il disco nel caddy e poi messo il tutto nel drive, basterà clickare l'icona del drive per CD-ROM ed il gioco è fatto! In effetti il drive è visto come se fosse uno standardissimo drive per il Mac, quindi con il totale supporto del file system HFS, l'unico problema è che non è possibile scrivere sul disco, ovviamente!

La Apple supporta lo standard High Sierra (ISO 9660), ma è compito dell'applicazione gestire i dati in tale formato sul disco, presentandoli poi a video come se fosse un device standard HFS.

Musica

Lo schema a blocchi dell'AppleCD SC prevede vari elementi:
— Una unità di lettura con la testina laser
— Un servosistema di verifica e correzione della messa a fuoco e della velocità di rotazione.
— Un circuito di lettura dati e correzione d'errore
— Un circuito di gestione del sistema.
— Una scheda SCSI
— Un sistema di conversione analogica per la lettura dei CD audio.

Appare quindi chiaro che il drive è anche in grado di «suonare», ossia di riprodurre i dischi musicali, fornendo un'uscita audio sia per cuffia che per una normale connessione all'impianto stereo di casa tramite i consueti pinjack RCA.

Per poter fare queste feature, è però necessario usare un apposito accessorio software, fornito di corredo col driver: il «CD-Remote».

Questo programma è presente sul disco da 3 "1/2 consegnato nella confezione, e per installarlo basta semplicemente copiarlo sulla cartella di sistema del disco di lavoro. Per attivarlo basta scegliere CD-Remote dal menu mela del Mac. Apparirà quindi sullo schermo un «telecomando» con 15 tasti e un display, in grado di gestire completamente il drive. Le possibilità offerte prevedono la scelta della traccia da riprodurre, la ricerca veloce in avanti e indietro, la pausa, lo stop, eject e alcune funzioni particolari. Fra queste annoveriamo la gestione dei due canali audio, la possibilità di programmare la sequenza dei brani da suonare o di avere la funzione «shuffle» play, ossia ascolto in ordine casuale delle tracce. Si può anche mettere una serie di marcatori sulle tracce da ascoltare ed impostare una ripetizione di ascolto fra i marcatori così settati.

Fra le utility più carine possiamo citare la possibilità di crearsi delle liste d'ascolto personalizzate, con il nome del disco e la sequenza di brani preferiti anche'essi rinominabili a piacere: insomma una sorta di FTS (Favourite Track Selection) dei lettori audio, ma con possibilità molto maggiori.

Conclusioni

È sempre interessante verificare i «numeri» del lettore, che naturalmente possono essere diversi dalla media solo su certi parametri, poiché certi fattori sono definiti dagli standard. Naturalmente un tempo di accesso medio alla traccia variabile da 55 a 130 millisecondi non è da considerarsi lento, anzi tutt'altro: un drive per CD-ROM non è progettato come hard disk, dato che le caratteristiche funzionali sono ben diverse. La velocità di trasferimento dati verso l'host è uno dei famosi standard da rispettare: 150 K al secondo o 172, a seconda che si lavori con dati o suoni, mentre la velocità della rete SCSI è di ben 800 kbyte al secondo.

I numeri sono quindi ottimi e ampiamente negli standard, il supporto High Sierra è garantito dal software di sistema (è però compito dell'applicazione saperlo interpretare), l'affidabilità del nome Apple è proverbiale e la facilità di installazione ne fanno una vera e propria chicca prelibata: cos'altro aggiungere se non un dieci e lode? MC

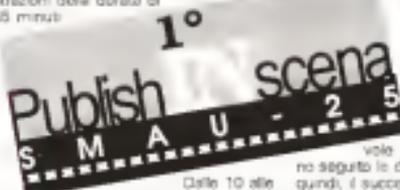
di Mauro Gandini

Smau: una vetrina per il Dtp

Che quest'anno anche allo Smau ci si sia accorti del Dtp, era dimostrato da alcuni fatti essenziali. Innanzi tutto il 1° PublishINscena, manifestazione votata alla dimostrazione dei sistemi di Dtp applicati alle differenti realtà aziendali ed editoriali. In secondo luogo il Dtp trova finalmente un suo spazio all'interno del catalogo Smau con una sezione completamente ad esso dedicata per la ricerca degli espositori in grado di offrire servizi e/o prodotti per questo settore: ben sei pagine di elenco per un totale di quasi 150 espositori. Evidentemente per illustrare tutti i prodotti di questi 150 espositori un numero intero di MC non basterebbe di certo: faremo, quindi, una carrellata sui prodotti più interessanti, sulle novità e, come promesso lo scorso numero, vedremo cosa propone di nuovo il mercato delle stampanti laser

1° PublishINscena

Iniziamo con questa utilissima iniziativa che ha voluto veramente avvicinare il grande pubblico al Dtp. All'interno del padiglione 21 è stata allestita un'area di oltre 500 mq con posti a sedere per 100 persone: la platea poteva seguire con l'ausilio di due videoproiettori le dimostrazioni della durata di 45 minuti.

1° Publish IN scena SMAU - 25

Dalle 10 alle 18 si susseguivano sul palco ben 10 dimostrazioni ogni giorno, cinque al mattino su un argomento e cinque il pomeriggio su un altro argomento. In totale cinque differenti argomenti e precisamente: Impaginazione Aziendale (progettazione e realizzazione di newsletter, bollettini, circolari, depliant, listini, relazioni e bilanci), Grafica e Illustrazione (creazione di disegni ed elaborazione grafica, progettazione di marchi e logo aziendali, digitalizzazione delle immagini, realizzazione di presentazioni), Modulistica Commerciale (realizzazione in modo semplice e creativo di carta intestata, biglietti da visita, moduli per fatture, bolle di consegna), Impaginazione Editoriale (testimonianze da parte di editori che utilizzano il Dtp per le loro realizzazioni) e Documentazione Tecnica (manualistica, schede tecniche di prodotto, integrazioni di immagini realizzate in campo CAD). Queste presentazioni, tenute da esperti e specialisti del settore, avevano un taglio decisamente pratico con esempi reali di realizzazioni, delle quali se ne esaminava la genesi in tutti i suoi punti e il metodo di risoluzione dei differenti problemi affrontati. L'organizzazione «artistica» e tecnica è stata curata dalla rivista Italia Publisher con la collaborazione della società di pubbliche relazioni Bit Relation. Numerosi gli sponsor, nomi senza alcun dubbio tra i più importanti nel settore del Dtp e non solo: Apple, Akron, Compaq, Delta Digigraph, Elcom, IBM, Iret System, J Soft, Macchingraf, Mannesmann, Offset Italia, Olivetti, Cicero Rank Xerox, Thema, VGS. Inutile dire che la partecipazione di pubblico è stata notevole: quasi 2000 persone hanno seguito le dimostrazioni e decretato quindi, il successo di questa manifestazione che senza dubbio sarà ripetuta il prossimo anno.

Agfa

È finalmente disponibile la piccola laser della Agfa già presentata in occasione di ExpoEdit '88. Nata dall'esperienza della sorella maggiore P400PS, allo Smau era presente la P3400PS, una stampante PostScript a 400 punti per pollice dalle eccezionali caratteristiche: memoria Ram da 6M (4M per bitmap, 1M memoria virtuale e 1M per memorizzazione caratteri), disco rigido da 20M, 73 font nella versione standard, due cassetti da 250 fogli di carta ciascuno, possibilità di uscita dei fogli a faccia in alto o in basso, produzione fino a 10 000 pagine al mese, interfaccia seriale, parallela, Apple Talk. Insomma tutto ciò che si può desiderare da una stampante laser per grossi livelli di produzione in Dtp. Sempre nello stand Agfa abbiamo trovato anche gli scanner della serie Focus, disponibili in due versioni: da 600 e da 800 punti per pollice

Lo scanner Agfa Focus disponibile con risoluzioni superiori ai convenzionali 300 dpi tipicamente 600 dpi con tempi di scansione di 34 sec e 800 dpi con tempi di scansione di 62 sec

Anche questo è senza dubbio un prodotto al di là della media: con questi livelli definizione si possono ottenere immagini veramente eccezionali specie se vengono poi utilizzati dispositivi di output tipo Linotronic. E per chi non necessita di tutta la risoluzione dei 600 o degli 800 punti per pollice può scegliere definizioni inferiori fino a 75 punti per pollice (con ben 12 step). La velocità di scansione è anch'essa eccezionale: 34 secondi per i 600 punti per pollice e 62 per gli 800.

Apple

Tre le principali novità presentate da Apple nel suo sempre affollatissimo stand allo Smau, tutte e tre in qualche modo legate al mondo del Dtp. In primis troviamo il nuovo Macintosh IIx il nuovo processore 68030 completo di coprocessore matematico 68882 rendono questo nuovo Macintosh tra i personal computer più veloci al mondo e quindi, molto adatto ad elaborazioni grafiche complesse come molte volte si trovano nel Dtp. Inoltre è dotato di una nuovissima unità disco interna in grado di riconoscere e leggere automaticamente il nuovo formato da 1,4M, i precedenti formati da 800K a 400K e persino il formato classico da 1,4M in MS-DOS.

Più direttamente legato al Dtp troviamo il nuovo scanner. Del tipo a superficie piana, consente di digitalizzare immagini con dimensioni fino a 216x356 mm. La risoluzione è selezionabile a scelta da 75 a 300 punti per pollice, mentre il tipo di ripresa può essere al tratto, mezzatinta o chiaroscuro (fino a 16 livelli di grigio). I livelli di contrasto sono 8, quelli di luminosità 16 e di soglia 16, anch'essi. Le mappature dei grigi sono tre (+ chiaro, normale + scuro) mentre le retinature sono del tipo Bayer, a spirale, 2x2, lineare oppure definibili dall'utente. In uscita potremo avere tre differenti formati: PICT, TIFF e MacPaint. Il collegamento con Macintosh avviene attraverso l'interfaccia SCSI. Per leggere un documento di formato A4 necessitano circa 20 secondi. Lo scanner viene accompagnato da un apposito software per la lettura delle immagini di nome AppleScan, ma è possibile utilizzare anche altri software compresi quelli specifici DCR per la lettura dei caratteri.

Infine Apple CD SC, un unità di lettura di CD-ROM con capacità di 550M di dati (equivalenti a circa 270 000 pagine dattiloscritte oppure 2000 immagini ad alta definizione): la compatibilità di questo lettore con gli standard HFS, High Sierra e ISO-9660 fa ben sperare sulla disponibilità di numerosi CD ROM con archivi di immagini ad altissima definizione utilissimi nel campo del Dtp.

Lo scanner di Apple: ideale complemento per il Macintosh

Atari

Le interessanti prestazioni del sistema basato su Atari ST e relativa stampante laser a basso costo hanno fatto sì che nascessero altri programmi di Dtp oltre a Fleet Street, presentato lo scorso anno. Infatti quest'anno abbiamo trovato Timeworks DTP, un programma il cui punto di forza sta nella semplicità d'uso. Praticamente tutte le funzionalità di un buon programma di Dtp sono presenti compresa la possibilità di gestire fino a 9 colonne in una pagina. Interessante la possibilità di gestire l'uscita del documento su 5 differenti stampanti: Epson 9 aghi e compatibili, Epson 24 aghi e compatibili, LaserJet HP, Laser Atari SLM804, Laser PostScript.

C.Itoh

Importate dalla Adelsy di Milano, le stampanti laser della C.Itoh rispondono ai principali standard di mercato. Il modello utilizzabile nel campo del Dtp è la Lips 10, una laser da 10 pagine al minuto, con un'ottima emulazione sia di HP LaserJet che di stampanti ad aghi tipo Epson (in caso di utilizzi come stampanti di linea per reti o sistemi). Da notare la presenza del linguaggio LCL per creazioni testo combinato con grafica.

Molto interessante per un Dtp di tipo aziendale (soprattutto per la creazione di modulistica) la nuova CIE 3000, stampante non laser ma a deposito di ioni: la risoluzione e la stessa delle laser con 300x300 punti per pollice, tuttavia si può arrivare fino a 45 pagine al secondo nella produzione di modulistica aziendale.

Canon

Abbiamo potuto finalmente toccare con mano le nuove laser in grado di stampare documenti in fronte/retro. Le caratteristiche dei modelli Canon sono pressoché identiche ai precedenti a parte questo fatto di poter stampare il foglio sulle due facciate. È interessante tuttavia sapere che questa nuova meccanica è disponibile anche per altri fabbricanti di laser, Hewlett-Packard ha già annunciato un suo modello con tale meccanica, mentre Apple, l'altra grande casa consumatrice di meccaniche Canon, non si è ancora espressa.

Disponibile anche il nuovo scanner Canon IX-12F, uno scanner pieno me con possibilità di trasformazione e scanner con foglio mobile attraverso un apposito adattatore che consente di leggere in sequenza fino a 20 fogli (molto utile soprattutto nel campo della lettura di testo di tipo OCR).

Compugraphics

Se la risoluzione della stampante laser non vi è più sufficiente e avete qualche risparmio da parte potrete anche decidere di acquistarvi una foto-

compositrice a basso costo e prestazioni pari a quelle dei modelli più costosi. A proporla è la Compugraphics: il modello CG9400PS completo di interfaccia RIP e hard-disk. Per 80 milioni avrete quindi una foto unità e relativa interfaccia completa del set standard di 73 caratteri PostScript, con definizione in uscita di 1200 o 2400 punti per pollice.

Dataproducts

LZR 1260: questa la sigla della stampante laser proposta da Dataproducts per il mondo Dtp. Caratteristiche abbastanza standard, comprendendo PostScript e relativi font principali, 300 punti per pollice, interfacce seriale, parallela e Apple Talk, memoria da 4M. La caratteristica principale è il numero di copie mese che tocca le 10.000/mese portando questa stampante nel mondo delle alte tirature. Ricordiamo nelle famiglia delle stampanti laser Dataproducts la serie LZR-2600 nella quale troviamo le prime stampanti in grado di stampare fino al formato doppio Uni (A3), praticamente un formato tabloid come quello utilizzato dal quotidiano La Repubblica.

Delta

SuperMAC, Textronix, Datacopy, XPress: ecco i nomi delle case presentate da Delta allo Smau. Molto ammirati logicamente i grandi monitor a colori della SuperMAC, ma anche le stupende stampe a colori ottenute con la stampante a trasferimento della Textronix. Molto interesse anche per gli scanner Datacopy: tre modelli con caratteristiche in crescendo, fino a ben 256 livelli di grigio e software OCR per leggere testi con Macintosh. Abbiamo potuto anche vedere la versione italiana di XPress, senza dubbio uno dei più utilizzati programmi di Dtp su Macintosh: abbiamo già in mano questa versione che ci accingiamo a provare per darvene al più presto un'ampia e dettagliata descrizione in uno dei prossimi numeri di MC.

Fujitsu

Fujitsu presentava allo Smau tre nuove stampanti della serie RX capaci rispettivamente 5, 12 e 17 pagine al minuto. Studiate soprattutto per un funzionamento come stampanti di linea in reti o in situazioni di multiutenza, queste stampanti non disdegnano comunque di occuparsi di Dtp di tipo aziendale. Come caratteristiche principali troviamo i soliti e più che sufficienti 300 punti per pollice, mentre per quanto riguarda

La compatta stampante a tecnologia LCD di Fujitsu: il modello RX 7100.

le emulazioni notiamo con piacere l'emulazione anche del linguaggio grafico HPGL che consente un facile utilizzo di queste stampanti come tracciatori di diagrammi o di disegni tecnici che troverebbero il loro classico output in un plotter. Molto curato anche il problema della manutenzione, semplice e veloce.

Hantarex

La nota casa produttrice di monitor per computer e altre applicazioni, ha annunciato allo Smau di aver raggiunto un accordo per la commercializzazione in Italia dei monitor Princeton, sia a colori che specifici per Dtp in bianco e nero. Hantarex dovrebbe anche commercializzare lo scanner LS-300 sempre della Princeton.

Un monitor Princeton commercializzato da Hantarex.

IBM

Per evitare di perdersi in un mondo di cose, IBM ha preparato per i visitatori di Smau, interessati alle sue proposte di Dtp, una cartellina con la documentazione tecnica su tutti i prodotti dedicati al Dtp, compreso software e schede di interfaccia. Il sistema presentato è veramente completo: si parte dallo scanner e passando da CPU, stampante laser e programmi vari si arriva fino al disco ottico di tipo WORM (Write Once Read Many) con capacità di ben 1,6 Giga byte accompagnato dal software specifico HyperText per l'archiviazione di testi e loro ricerca successiva, e di HyperMedia per archiviare e ricercare testi e immagini. A parte ciò le novità sono soprattutto nel programma LaserMaker, proposto in alternativa o affiancamento di PageMaker per comporre e impaginare testi, e l'elettrocompositrice 4250, una speciale stampante in grado di realizzare materiale per la stampa con una definizione di 600 punti per pollice (la stampa non è di tipo laser, ma avviene per elettroerosione su uno speciale supporto).

Iret

In maniera a dir il vero molto signorile, Iret non ha voluto buttarsi nel marasma dei numerosi stand che affollavano lo Smau. È altresì vero che non ne ha bisogno, visto i blasonati prodotti trattati ad iniziare dal famosissimo PageMaker. Ha deciso così di accogliere i selezionati visitatori in un ufficio all'interno della segreteria Smau. Senza alcun dubbio la novità più attesa era la versione 3 di

PageMaker finalmente disponibile già in italiano. Avendo già parlato in anteprima di questo fantastico prodotto, ci soffermeremo su alcune altre novità delle quali parleremo più approfonditamente nei prossimi numeri OCR: già da tempo Iret importa gli scanner Dest e il relativo programma di lettura di testo OCR. Sappiamo che il problema della lettura dei caratteri sta nell'apprendimento delle forme dei differenti caratteri da parte del programma di lettura: ogni volta che si deve introdurre un testo scritto con un nuovo carattere bisogna insegnare al programma come leggere quel nuovo carattere. Iret ha ora deciso di fornire il massimo supporto in questo senso e dopo mesi di lavoro ha pubblicato un elenco di caratteri che si possono leggere senza problemi attraverso gli scanner Dest da loro importati. Impossibile fare qui la lista: si tratta di ben 76 tipi di caratteri prodotti dalle 19 stampanti/macchine da scrivere più diffuse in Italia. Dalla Aldus abbiamo due interessanti prodotti: PageMaker Studio, una raccolta di schemi per la realizzazione di documentazione di qualsiasi genere con PageMaker, raccolta nata dalla collaborazione di Aldus con sette studi grafici di Italia, Francia, Germania, Inghilterra, Spagna, Scozia, Olanda e Svezia; PageMaker College è un tipico prodotto per il mondo Education sia esso scolastico puro che aziendale — consente un approccio graduale alle tecniche di PageMaker con supporto software e manuale accompagnati da una videocassetta che in sei sezioni illustra le tecniche base e avanzate di impaginazione elettronica.

Novità anche dalla Radius che ha presentato un nuovo monitor a doppia pagina a colori con una definizione di 1152x882 pixel (pari a 82 punti per pollice — definizione piuttosto alta nel campo dei monitor a colori).

Iret ha anche presentato un sistema denominato «Archie» per l'archiviazione ottica di dati per Macintosh.

Il sistema è basato su un disco ottico di tipo Worm da 800 Mbyte e da una applicazione sotto Hypercard in grado di gestire un archivio così vasto di informazioni.

Non prettamente nel campo Dtp, ma pur sempre interessante, la presentazione di un programma in grado di emulare un PC su Macintosh: non più una scheda come già proposto in passato, ma un emulatore software senza necessità quindi di recarsi da un tecnico per installazione o cose del genere.

Kyocera

Cinque i modelli di stampanti laser proposti da Kyocera attraverso il suo importatore italiano C8M. Uno quello dedicato in modo specifico al mercato Dtp, oltretutto novità dello Smau: il modello P2000 è infatti una macchina operante in PostScript in grado quindi di assolvere ottimamente alle funzioni di stampa sofisticata richieste da un sistema di Dtp. Dotata di tamburo separato dal toner consente di economizzare notevolmente sul costo copia.

Distribuita dalla CBM del gruppo Fineur la linea di stampanti laser Kyocera, nella foto il modello superiore della gamma: la F 3000

Mannesmann Tally

Il modello di punta nel mercato Dtp è senza dubbio la stampante MT910. Mannesmann Tally offre anche un Universal Publishing System che in unione alla stampante MT910 consente di approcciare il discorso Dtp in maniera nuova, attraverso un nuovo utilizzo dei linguaggi di interpretazione della pagina. Da alcune prove fatte si è ottenuto che la stampa di 34 pagine complesse prodotte sotto Microsoft Windows attraverso vari programmi (tra cui PageMaker) è stata effettuata in poco più di 16 minuti contro i 43 di altri sistemi, mentre sotto Ventura 28 pagine sono state stampate in 12 minuti contro 31. Veramente un risultato interessante, anche perché Mannessman Tally fornisce adeguati drive per l'utilizzo nelle più svariate condizioni.

Microsoft

Come molti sapranno Microsoft non si è mai impegnata direttamente nel mondo del Dtp, anche se con il suo Word nelle versioni per Macintosh e per MS-DOS, il suo mouse e il suo ambiente grafico Windows ha dato un importante contributo a chi ha voluto sviluppare applicazioni Dtp.

Ci viene spontaneo tuttavia citare la famosa casa creatrice dell'MS-DOS e dell'OS/2, per la nuova versione 4 di Word per Macintosh.

Questa versione che sarà disponibile in gennaio, ha delle caratteristiche per le quali sembra veramente di trovarsi in un ambiente di Dtp. Due i particolari che ci hanno colpito: la possibilità di lavorare in reale WYSIWYG anche con testo su più colonne e possibilità di aggiornamento automatico delle figure inserite.

Ormai il confine tra word processor evoluti e programmi di Dtp sta veramente scomparendo, soprattutto per chi deve preparare documenti strutturati come quelli che può gestire Microsoft Word 4.

Océ

Dopo qualche ripensamento iniziale, Océ torna alla carica del mondo del Dtp. Anche in questo caso viene presentato un sistema completo dallo scanner alla stampante laser. Caratteristica interessante il video di formato pagina anziché di formato tradizionale, che da a questo sistema una connotazione di particolare interesse nel campo del Dtp.

Olivetti Cicero è la divisione che si occupa dei prodotti DTP. Nella foto un esempio di stazione dedicata

Olivetti Cicero

Senza volerlo, in ordine alfabetico, troviamo Olivetti Cicero il cui sistema per Dtp ha anch'esso come caratteristica il monitor allungato verticalmente a piena pagina (per l'esattezza il modello PD101). L'offerta parte dallo scanner PS 112 e dal relativo software di gestione EyeStar Plus e prosegue con una CPU che a scelta dell'utente potrà essere un Olivetti M240 (minimo consigliato) oppure un più nuovo M290 o meglio un M380, completo di PageMaker come software d'impaginazione, fino alla stampante laser PG303 in PostScript, oppure alla PG208 con il kit JetScript.

Panasonic

L'importatore Fanton Data ha presentato allo Smau sia la stampante Laser KX P4450 che lo scanner FXRS 505. Interessante questo ultimo prodotto che con i suoi 400 punti per pollice esce dalla norma: buona anche la velocità di scansione alla massima definizione, 13 secondi. Il software in dotazione salva le immagini in formato TIF oppure PCX, consentendo così l'utilizzo delle immagini acquisite con i più comuni programmi di disegno e di Dtp.

Rank Xerox

Ricca ed esauriente la documentazione distribuita alle persone interessate al Dtp made in Xerox. Peccato che non fosse disponibile documentazione specifica sulla nuova versione di Ventura che invece veniva dimostrata nello stand Xerox. Abbiamo così potuto vederlo al lavoro: senza dubbio le novità giustificheranno un nuovo articolo su questo prodotto, appena potremo averne una copia da provare. Da notare l'interessante volumetto distribuito «Guida alla composizione tipografica dei documenti» che avvicina anche il profano alle tecniche che fino a pochi anni orsono erano gelosamente custodite dai tipografi.

Ricoh

Un nome non nuovo nel campo delle fotocopiatrici che arriva ora anche nel campo del Dtp con soluzioni originali. L'importatore Repromec proponeva infatti oltre che hardware specifico, e cioè stampante laser e scanner, anche due software specifici RicohText e ScanDo. Il funzionamento di questi due software avviene sotto Microsoft Windows assicurando così risultati grafici di elevata qualità.

Thema

La Thema di Cuneo ha presentato nello stand Apple uno degli oggetti più ammirati nel campo del Dtp: lo scanner Truvel. Questo scanner è atipico: infatti al posto di utilizzare i sistemi classici di scansione, il modello Truvel utilizza un piano di appoggio e una telecamera che si muove sopra l'oggetto, con due lampade che lo illuminano. Il tutto ha un notevole ingombro, soprattutto in altezza, tuttavia i risultati sono veramente eccezionali: questo scanner infatti riesce a riprendere anche oggetti con una perfetta messa fuoco fino a 5 cm di spessore. Così se mettete un pacchetto di sigarette sul piano d'appoggio e acquisite l'immagine a colori, vedrete in pochi secondi sul vostro video il pacchetto con tutti i particolari come se fosse per incanto entrato nel monitor del vostro computer. Sette i modelli a seconda delle esigenze. Citiamo i due che più ci hanno colpito: il TZ 3BWC-I, legge 256 livelli di grigio oppure 256 livelli di colore per ognuno dei tre principali che compongono la luce (rosso, verde, blu) e permette inoltre di creare la separazione di colore dei quattro colori base della stampa in quadricromia (cian, magenta, giallo e nero); il TZ-3X-I consente con un sistema di retroilluminazione di immagazzinare le immagini relative alle radiografie con risoluzioni da 300 a 900 punti per pollice. Oltre che dalla Thema di Cuneo tale prodotto viene anche distribuito dalla Infograf. MC

Lo scanner a colori Truvel distribuito dalla Thema di Cuneo è presentato allo stand Apple. La sua caratteristica principale consiste nell'utilizzare una telecamera in luogo dei comuni sistemi di scansione.

Per informazione immediata: Tel. 039-605 65 65

Varrei attenere più ampie infarmaziani sulla ScanMan. Le sarei grato di mandarmi della documentaziane, allegando un elenco dei punti di vendita.

Cagname: ____________________

Via: ____________________

Città/Cadice pastale: ____________________

Na di tel. ____________________

(si prega scrivere in stampatello)

Rinviare a: Lagitech Italia S.r.l.
Centro Dir. Calleoni, Palazza Andromeda
Via Paracelsa, 20 – 20041 Agrate Brianza (Mi)

MC — Richieste di rivenditori gradite. Si prega di segnare qui ☐

Logitech SA, Sede Europea, CH 1122 Romanel/Morges, Svizzera Tel ++41 (0) 218699656

Mantenendo la promessa dello scorso mese, eccomi nuovamente a parlare di Core Wars per presentarvi i risultati del primo torneo italiano svoltosi alla fine di ottobre a Napoli. Come vedete sono perfino miracolosamente riuscito a rientrare nei tempi redazionali raggiungendo il numero di novembre, per non farvi aspettare troppo le notizie. La battaglia fra i sedici concorrenti ammessi a partecipare è stata aspra ma i risultati sono inequivocabili: il vincitore è Lux 2 scritto da Luca Crosara di Venezia, cui vanno gli onori della cronaca ed i miei complimenti

Fiat Lux

di Corrado Giustozzi

Risultati e commenti sul primo torneo italiano di Core Wars

Se i microprocessori avessero pensieri propri e potessero esprimerli a parole, chissà cosa potrebbe raccontarci quell'80386 che a fine ottobre, per dodici ore al giorno lungo un arco di otto giorni, ha macinato partite su partite fra sedici agguerritissimi programmi da battaglia! Quarantottomila incontri complessivi, duecento per ogni coppia di combattenti, alla media di un incontro ogni sette secondi. Tremila partite per ogni programma, in cui erano in palio tre punti per il vincitore e nulla per lo sconfitto, ovvero un punto ciascuno in caso di parità. Neppure le più grandi battaglie della storia sono state così tormentate, né hanno visto combattenti così strenui e coraggiosi. Vivi e pensanti nel freddo cuore di silicio del calcolatore, come i programmi del film Tron, i sedici guerrieri hanno dato il meglio di sé, combattendo all'ultimo sangue in cruenti corpo a corpo logici il cui scopo ultimo è la cancellazione del codice avversario. Giudice supremo ed arbitro inappellabile, un severo programma MARS da torneo scritto per l'occasione, sotto il cui controllo inflessibile si sono svolte tutte le fasi di questa singolarissima guerra senza clamore. Partita dopo partita, il calcolatore che ospitava l'arena di questa singolare battaglia fra intelligenze software provvedeva ad aggiornare la classifica complessiva per la gioia e la curiosità dei visitatori umani della mostra, cui forniva allegramente statistiche globali e notizie sull'andamento degli incontri, quasi incurante, dall'esterno, delle drammatiche vicende di cui era testimone privilegiato.

Squillino le trombe...

Perdonate se mi sono lasciato un po' andare sul tono epico, ma l'idea di questo incredibile torneo silenzioso svoltosi nei più oscuri meandri del computer a metà strada tra terra e cielo (hardware e software), in cui a darsi battaglia sono state in realtà le intelligenze cristallizzate di programmatori lontani nello spazio e nel tempo dalle loro creature, mi sembra estremamente suggestiva ed affascinante. Siccome in fondo sono un inguaribile romantico non ho resistito alla tentazione di un'introduzione un po' di circostanza. Ma mi scrollo subito, anche se un po' a malincuore, quest'atmosfera byroniana e passo subito al cuore del discorso per presentarvi se non la cronaca del torneo quantomeno le notizie salienti ed i risultati.

Ricordo innanzitutto che il torneo, svoltosi a Napoli dal 7 al 22 ottobre scorsi nell'ambito della mostra «Futuro Remoto», è stato organizzato da Andrea Giotti, Nicola Baldini, Emilio Trunfo e Andrea De Maria ed è stato ufficialmente riconosciuto dalla ICWS americana. Il programma MARS che ha gestito gli scontri è stato scritto da Andrea e Nicola, che i nostri lettori già conoscono bene, e girava su un Olivetti M380 XP-5 (80386 a 20 MHz).

Il vincitore, come ho già annunciato nel «cappello», è risultato *Lux 2*, un programma di 512 istruzioni (il massimo consentito) scritto da Luca Crosara di Noale in provincia di Venezia. Luca è un appassionato di Core Wars il quale organizza per proprio conto piccoli tornei amatoriali fra amici. Egli ha fra l'altro realizzato un ottimo sistema di sviluppo per PC IBM (peccato solo che sia impostato sulle regole obsolete e non segue le recenti direttive ICWS pubblicate da MC) ed ha inviato al torneo ben quattro programmi. Per la cronaca uno non ha partecipato per problemi tecnici di lettura del dischetto, mentre gli altri due si sono piazzati al decimo ed all'undicesimo posto. Il secondo classificato è *Sturm und Drang* di Giovanni Ciraolo e Luca Pancani, entrambi di Pistoia. Il terzo classificato è *Panca 1* degli stessi autori anche se in ordine inverso. A tutti costoro vanno onori e gloria, fama e celebrità... ed anche qualche premio materiale. I primi due classificati vincono altrettanti premi offerti dalla Know-How, concessionaria Amstrad per Napoli: un modem su scheda Amstrad 300-1200-2400 al primo ed un modem FACE 300-1200/75 al secondo. A tutti e tre inoltre IntelliGiochi offre un abbonamento omaggio a MCmicrocomputer, che non era tra gli sponsor del torneo ma ha ugualmente offerto tramite questa rubrica e la conferenza giochi di MC Link parte del supporto logistico oltre ad aver promosso l'iniziativa a livello nazionale.

Ma vediamo subito la classifica complessiva, presentata in figura 1. Per ogni programma ho riportato in tabella, oltre al nome dell'autore, il punteggio complessivo da

Pos.	Programma	Autore	Punti	Quota	Eff.
1	Lux 2	Luca Crosara	6.783	10,2%	75,4%
2	Sturm und Drang	G. Ciraolo e L. Pancani	6.320	9,5%	70,2%
3	Panca 1	L. Pancani e G. Ciraolo	6.249	9,4%	69,4%
4	Mats 10	Maurizio Vittuari	5.607	8,7%	64,5%
5	Aargh!	Corrado Vaccari	5.629	6,5%	62,5%
6	Winner	Giuseppe Giordano	5.335	6,0%	59,3%
7	Flit	Maurizio Giunti	5.117	7,7%	56,9%
8	Psyco 2	L. Reggiani e C. Vaccari	4.926	7,4%	54,7%
9	Diego 10	Gaetano Di Stasio	4.179	6,3%	46,4%
10	Lux 5	Luca Crosara	4.116	6,2%	45,8%
11	Lux 00	Luca Crosara	3.165	4,8%	35,2%
12	T.E.S.	Marco Dalco'	2.793	4,2%	31,0%
13	Destroyer	Giulio Bottini	2.503	3,8%	27,8%
14	ASI-R	Paolo Montrasio	1.673	2,5%	18,6%
15	Oilime 18	Emilio Triunfo	1.033	1,6%	11,5%
16	Fizban-7	Fabrizio Federiconi	738	1,1%	8,2%
		Totale	66.368	100,0%	
		Media	4.148	6,3%	46,1%

Figura 1 La tabella con i risultati complessivi del torneo

Programma	Vinte	Patte	Perse	Vinte	Patte	Perse
Lux 2	2.157	312	531	71,9%	10,4%	17,7%
Sturm und Drang	2.004	308	688	66,6%	10,3%	22,9%
Panca 1	1.867	648	485	62,2%	21,6%	16,2%

Figura 2 Il dettaglio dei risultati conseguiti dai primi tre classificati

esso ottenuto al termine del torneo Sulla base di questo punteggio ho poi elaborato due «indici di rendimento» che danno un'idea di come si sia comportato il programma rispetto agli altri Vediamo questi tre valori in dettaglio Il punteggio, come previsto delle norme ICWS, è stato assegnato sulla base del risultato di ogni singolo incontro tre punti al vincitore, nessuno allo sconfitto uno ciascuno in caso di parità (Ho già spiegato che questo meccanismo tende a penalizzare quei programmi stupidi ma coriacei che tentano di pareggiare ad ogni costo ed ovviamente non molto interessanti) Come si vede Lux 2 ha ottenuto 6783 punti, un valore molto elevato e nettamente superiore a quello del secondo classificato La colonna *Quota* rappresenta il rapporto percentuale fra punteggio del programma e punteggio complessivo di tutto il torneo nel caso di Lux 2, ad esempio, questo valore indica che esso ha conquistato oltre il dieci per cento dei 66368 punti complessivamente assegnati nel corso del torneo La colonna *Efficienza* indica il rendimento percentuale del programma rispetto ad un ipotetico programma «perfetto» In questo torneo il programma perfetto avrebbe conquistato 9000 punti corrispondenti alla vittoria in tutte le 3000 partite giocate Lux 2, con i suoi 6783 punti, ha conseguito un risultato che supera il 75% di questo massimo teorico Indubbiamente si tratta di risultati assai lusinghieri

Curiosità

Guardando la tabella di figura 1 si possono ricavare interessanti informazioni sui concorrenti Ad esempio che più della metà di essi si sono comportati meglio di un ipotetico «programma medio» che vinca un terzo delle partite, ne pareggi un terzo e ne perda un terzo In questo torneo a base tremila partite un tale programma avrebbe conseguito quattromila punti, valore che in effetti è stato superato dai primi dieci classificati Ancora i soli primi sei classificati si sono spartiti oltre il 60% dei punti assegnati (per la precisione il 54,3%) e questa è una considerazione piuttosto significativa della loro qualità

Per avere informazioni complete sull'andamento di ogni programma occorrerebbe in realtà esaminare la matrice degli scontri che riporta i risultati di ogni coppia di concorrenti, la sua analisi però risulterebbe complicata, e comunque i soliti motivi di spazio mi impediscono in ogni caso di pubblicarla Dunque ripiego limitandomi a citare alcuni fra i dati interessanti e significativi, oppure solo curiosi, emersi durante il consuntivo dei dati analitici Ad esempio il programma che ha perso meno incontri di tutti non è, come si potrebbe pensare, Lux 2 ma *Winner*, sesto classificato, è stato sconfitto solo 257 volte ma il suo elevato numero di pareggi non gli ha permesso di piazzarsi più in alto nella classifica Di converso il programma col minor numero di vittorie è ASI-R, terz'ultimo classificato, che ha vinto solo 30 incontri, in questo caso però l'elevato numero di pareggi (1583, il massimo del torneo) ne ha risollevato un po' le sorti Infine il programma che ha perso più partite di tutti è, come è facile supporre, l'ultimo classificato *Fizban-7* che è uscito sconfitto in ben 2372 incontri

Nella tabella di figura 2 riporto in dettaglio la situazione complessiva degli esiti delle partite disputate dai primi tre classificati Come si vede ho indicato i risultati sia in valore assoluto che in percentuale, per meglio evidenziarne la struttura

Dalle cifre appare chiara la supremazia di Lux 2 sul suo diretto concorrente Sturm und Drang, con oltre centocinquanta vittorie in più (il numero di patte è invece pressoché uguale) Da notare che il numero più che doppio di patte del terzo arrivato non gli è comunque bastato a raggiungere i primi due, forti di un maggior numero di vittorie

Comunque il divario complessivo fra secondo e terzo arrivato è veramente esiguo, segno che in media i due programmi praticamente si equivalgono

In figura 3 compaiono graficamente, e dunque in modo più immediatamente percepibile, i dati di figura 2, è qui molto facile apprezzare le differenti distribuzioni degli esiti fra i tre concorrenti

I listati

Vorrei pubblicare i listati di tutti e sedici i partecipanti ma lo spazio non me lo consente. Pubblico dunque solo quelli dei tre primi classificati, avvertendo chi fosse interessato agli altri che su MC-Link sin dall'inizio del torneo e disponibile il file CW_IBM-ARC che contiene, in forma compressa, i listati di tutti i programmi che hanno preso parte al torneo. Anche così tuttavia ho qualche problema per via dell'enorme lunghezza di Lux 2, sono dunque obbligato a «Tagliare» qualche centinaio di righe per farlo rientrare a dimensioni ragionevoli. Niente paura, le righe eliminate sono tutte uguali e servono come «riempitivi» per portare il programma alle dimensione massima accettabile di 512 istruzioni. Nel listato le istruzioni mancanti sono state sostituite da puntini di sospensione.

Figura 3

```
, Lux 2
; Luca Cresaca

        dat     #1
           (...)
        dat     #1
jj      jmp     -1
aa      spl     0
start   add     jjb,count1
        jmz     aaa,@count
        cmp     count,#47
count   jmn     jjj,#-2169
jjb     jmn     bbb,#12
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
jjj     mov     jj,@count
        mov     aa,<count
        add     #1,count
aaa     sub     jjb,count
        jmz     start,@count1
j       mov     jj,@count1
        mov     aa,<count1
        add     #1,count1
count1  jmn     start,#2864
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
bbb     mov     #-51,count
        mov     #45,count1
        mov     jjbb,jjb
        jmp     start
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
        dat     #0
jjbb    jmn     40,#6
hhjj    mov     bomb,@bomb
        djn     hhjj,bomb
bomb    dat     #-23
        dat     #1
           (...)
        dat     #1
```

```
, Sturm und Drang
; Giovanni Ciraolo e Luca Pancani
;
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
        dat     0
p       dat     2864
q       dat     -2070
start   add     #16,p
        sub     #11,q
        cmp     @p,@q
        jmp     b
contr   jmn     start,p
a       add     #1,bomb
        mov     bomb,@bomb
        mov     tnt,<tnt
        jmp     a
bomb    dat     6
tnt     dat     -5
b       sub     #4,p
        add     #8,q
ba      mov     ddt,@p
        mov     ddt,@q
        add     #2,p
        sub     #2,q
        djn     ba,t
        add     #10,t
        jmp     contr
ddt     spl     0
t       dat     10
```

```
, Panca 1
, Luca Pancani e Giovanni Ciraolo
,
p       dat     #2068
start   spl     b
a       add     #16,p
        jmz     a,@p
        sub     #18,p
        mov     ad,@p
        mov     ac,<p
        mov     ab,<p
        mov     aa,<p
        spl     @b
        add     #600,p
        jmp     a
aa      add     #1,3
ab      mov     2,@2
ac      jmp     -2
ad      dat     3
b       sub     #15,h
        jmz     b,@h
        add     #5,h
        mov     bc,@h
        mov     bb,<h
        mov     ba,<h
        spl     @h
        sub     #600,h
        jmp     b
ba      mov     2,<h
bb      jmp     -1
bc      dat     -3
h       dat     #-2872
```

Concludendo

Concludendo vorrei fare i miei complimenti personali a tutti coloro che hanno partecipato al torneo, indipendentemente dall'esito finale del loro programma.

Ai non vincitori auguro maggiore successo la prossima volta. Vorrei anche porgere le scuse degli organizzatori agli autori di un paio di programmi esclusi all'ultimo momento per motivi tecnici (dischetti illeggibili) e consolare tutti coloro i cui programmi sono arrivati in ritardo per l'iscrizione al torneo. Tutte le «prime» hanno dei problemi organizzativi, le cose andranno senz'altro meglio nella probabile prossima edizione del torneo.

Ad ogni modo il giudizio finale sulla vicenda è essenzialmente positivo: ad un elevato interesse degli appassionati ha infatti fatto eco un lusinghiero successo di pubblico.

Chiudo dunque questa puntata salutando partecipanti ed organizzatori e dando a tutti un arrivederci alla prossima occasione. Intelli-Giochi abbandona per il momento l'argomento Core Wars, che ci ha tenuto compagnia in questi ultimi mesi, per affrontare nuovi temi. Ma l'interesse per la materia non è svanito, dunque tornerò a parlarvi di Core Wars al momento opportuno.

Nel frattempo vi ricordo che la conferenza giochi di MC-Link è anche un punto di incontro fra appassionati di Core Wars, quindi invito tutti quanti a parteciparvi.

Noi, come al solito, ci risentiamo fra un mese. ■

PROFESSIONAL IMAGE BOARD

Digitalizza le tue immagini a 32000 colori

- RISOLUZIONE: 512 x 256 (512 x 512) 32768 colori
- TEMPO di cattura immagini 1/50 di secondo
- POSSIBILITÀ di miscelazione immagine interna con immagine esterna
- INGRESSI: normale telecamera, video registratore e qualsiasi sorgente PAL compatibile, RGB analogico
- USCITE: monitor RGB analogico televisore PAL, video registratore
- STAMPANTI SUPPORTATE: HP Laser JET + Epson FX 80 Tektronics / Calcomp Printmaster e compatibili
- SISTEMA RICHIESTO: qualsiasi PC compatibile XT/AT O IBM System 30 512 K RAM Hard Disk 40MB o superiore mouse Microsoft o System Mouse compatibile
- SOFTWARE INCLUSO:
  IMAGE: digitalizzazione di immagini editing (inserimento di disegni, miscelazioni con fonte video esterna
  Carica file da TGA (Targa) / CUT (Dr. Halo) PCX (Paint Brush)
  Salva in formato tutti i precedenti + PIB (Bianco e Nero) / PIB (Compresso) TIFF (16 Toni di grigio)
  VGA IMAGE permette l'editing e la visualizzazione delle immagini create tramite PIB su scheda EGA e VGA
- SOFTWARE DISPONIBILE
  ADI DRIVER per Autocad 9.0 e Autoshade
  Permette in ambiente Autocad la digitalizzazione e la miscelazione di immagini provenienti da telecamere o sorgenti PAL con immagini Autocad-Shade
- DBIII x DRIVER
  Rende possibile la gestione di immagini in ambiente DBIII PLUS
  completo di DBEDIT screen editor
  DRIVER binario di interfaccia
  DB GEN generatore di programmi
  HALOVISION
  Permette la digitalizzazione e una completa modificabilità delle immagini e l'inserimento di testi con 21 diversi fonts
  SLIDE SHOW
  Visualizza sequenze di immagini con decine di effetti diversi
  CGA CONVERTER
  Trasporta tramite l'uso del semplice print screen le schermate CGA su PIB
  LUMENA
  Potente programma professionale di elaborazione e digitalizzazione immagini

PROFESSIONAL IMAGE BOARD

DIGITALIZZA LE TUE IMMAGINI A 32000 COLORI

EXECUTIVE

Disponibili listini per rivenditore

EXECUTIVE COMPUTER DEALER
Via Bovara, 16 - **LECCO**
Uffici e Magazzino:
Via Buozzi, 23
22053 **LECCO** (CO)
Tel. 0341/282614 r.a.
Fax. 0341/283759

Per informazioni	INDIRIZZO
NOME	TEL.
DITTA	ATTIVITA'

Il computer è lo strumento adatto per divertirsi con l'aritmetica, quello che spesso manca è solo un po' di fantasia. La puntata di questo mese vuole proprio costituire una divertente provocazione, fornendovi qualche spunto per lavorare su quella inesauribile materia che sono i numeri

Numeri & Fantasia

di Elvezio Petrozzi

Anche se i lettori di MC possono dubitarne, va detto che i computer non sono sempre esistiti; c'è stato infatti un lungo periodo della storia dell'umanità durante il quale l'unica macchina capace di fare i calcoli era il cervello umano.
Questo non ha comunque impedito ai nostri antenati di inventare divertenti giochini ed intriganti trucchetti con le cifre; la puntata di questo mese, leggera, godibilissima, è dedicata appunto alla presentazione di alcuni di questi passatempi con lo scopo di stimolare i più viziosi cultori della matematica ricreativa ad inventarne di altri e naturalmente di farcene partecipi.
Tutti i giochini che presento si avvantaggiano dell'uso di grafici e disegni, cosa che invitiamo a fare anche a chi ci vorrà seguire nel discorso.

Il dado magico *(figura 1)*

Si tratta di una divertente griglia inventata nel 1932 che presenta le seguenti caratteristiche deducibili dallo sviluppo bidimensionale del dado.

Le sei facce sono divise in 16 caselle e costituiscono un insieme di 6 quadrati magici formati con l'impiego dei primi 96 numeri (quante sono le caselle dei 6 quadrati).

Da bravi quadrati magici, anche quelli proposti hanno la loro costante e cioè la somma ricorrente delle righe, colonne e diagonali maggiori di ogni faccia, nel nostro caso essa vale 194.

Una curiosa esplosione *(figura 2)*

Quella mostrata è veramente una curiosa esplosione, vediamo alcuni aspetti matematici di questa composizione numerica che risale al 1928.

Consideriamo ad esempio i numeri di due cerchi esterni diametricamente opposti elevandoli al quadrato e sottraendo dal risultato maggiore il minore, si ottiene sempre il numero centrale 2 880.

Questa proprietà permane anche se facciamo la prova con due numeri opposti appartenenti alla corona intermedia oppure a quella più interna, vediamo qualche esempio.

184 – 176 = 2 880
89 – 71 = 2 880
58 – 22 = 2 880

Questa corrispondenza speculare vale anche per altre circostanze, se ad esempio sommiamo i quadrati di due numeri adiacenti di una qualunque corona, troviamo che il risultato è uguale alla somma dei quadrati dei due numeri opposti.

Questa identità sussiste anche per un gruppo di quattro numeri adiacenti appartenenti a due corone contigue, anche per questi due casi vediamo alcuni esempi.

237 + 184 = 176 + 243
114 + 72 = 126 + 48
176 + 149 + 62 + 72 =
= 184 + 139 + 82 + 48

Questi sono solo alcuni dei legami matematici che regolano l'equilibrio dell'esplosione, lascio a voi il divertimento di scoprirne degli altri.

Il quadrato di quadrati *(figura 3)*

Per questa ingegnosa figura che è stata disegnata nel 1942 si sovrappongono il concetto di quadrato magico ed il meccanismo dell'elevazione al quadrato.

Nella figura i numeri bianchi contenuti dai quadrati neri costituiscono un quadrato magico di 8×8 caselle realizzato con l'impiego dei primi 64 numeri naturali, in questo caso la costante è 260.

I numeri neri che si trovano nei quadrati bianchi rappresentano un altro quadrato

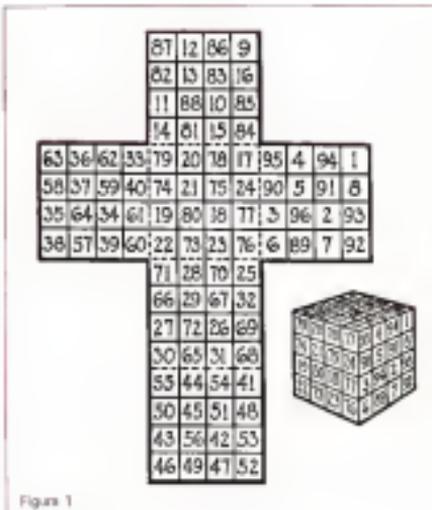



Figura 1

Figura 2

Figura 4

magico 8×8 con una costante pari a 11 180

La particolarità di questa costruzione è costituita dal fatto che la seconda griglia nasce dall'elevazione al quadrato dei numeri delle caselle nere, la cui seconda potenza viene trascritta nella casella bianca sottostante

58	12	24	38	63	13	17	35
3364	144	576	1444	3969	169	289	1225
53	7	27	41	52	2	30	48
2809	49	729	1681	2704	4	900	2304
14	64	36	18	11	57	37	23
196	4096	1296	324	121	3249	1369	529
1	51	47	29	8	54	42	28
1	2601	2209	841	64	2916	1764	784
40	22	10	60	33	19	15	61
1600	484	100	3600	1089	361	225	3721
43	25	5	55	46	32	4	50
1849	625	25	3025	2116	1024	16	2500
20	34	62	16	21	39	59	9
400	1156	3844	256	441	1521	3481	81
31	45	49	3	26	44	56	6
961	2025	2401	9	676	1936	3136	36
+	+	+	+	+	+	+	+

Figura 3

La tela del ragno
(figura 4)

Questo ragno ha tessuto la sua tela aritmetica nel lontano 1922 e naturalmente anche lui lo ha fatto senza ausili elettronici e senza nemmeno l'aiuto di una calcolatrice tascabile

I primi 64 numeri della serie naturale sono stati inseriti dal geniale aracnide in modo da creare una serie di ricorrenze numeriche solo a lui note

Vi voglio aiutare svelandovi che esse hanno come base quattro numeri fondamentali il 65 il 130, il 195 ed il 260

Anche qui non voglio rovinarvi la festa e lascio che sia la vostra perspicacia a guidarvi nella ricerca dei vari legami esistenti

Il pallottoliere quadrato
(figura 5)

Questo rudimentale strumento è stato ideato verso la fine del 1900 ed a questa remota origine va imputata la sua apparente rozzezza

In realtà, dietro le forme spartane che si vedono, si cela un ingegnoso sistema di quadrati magici dinamici

Nella sua forma completa esso costituisce infatti un quadrato magico 3×3 con una costante 16 335

Come però si può notare, le cifre sono montate su dei cubetti che possono ruotare

Figura 5

sul loro asse, nascondendo così la cifra che riportano

Se ora noi facciamo ruotare per ciascuno dei nove numeri lo stesso o gli stessi cubetti, otterremo una serie di 60 quadrati magici differenti

Se ad esempio ruotiamo i tre cubi di sinistra di tutte le celle, abbiamo il classico quadrato magico 3×3 a costante 15 mentre se ruotiamo i due cubi di destra ne scopriamo uno con costante 162

Di questi arrangiamenti ce ne sono altri 58 come sempre vi lascio al vostro lavoro

I tre acrobati (figura 6)

Anche in questo caso quadrati magici a gogo, i tre acrobati in questione saranno certamente a riposo ormai, visto che la loro impresa è stata compiuta nel 1931

Rimane comunque ad imperitura memoria questa notevole composizione nella quale potrete scovare le solite, numerose coincidenze matematiche

Ho proposto questo giochino soprattutto per la divertente soluzione grafica adottata

A questo punto mi fermo anche se di materiale ce ne sarebbe ancora, ritengo però che quello mostrato sia sufficiente per farvi capire cosa volevo dire quando parlavo di numeri e fantasia

Rinnovo quindi l'invito a scovare qualche nuova disposizione di numeri, applicarla ad una divertente immagine, geometrica o no, e spedircela in redazione

Se qualcuno si darà la pena di inventare qualche gustosa novità potremo finalmente smetterla di rifarci al solito Loyd ed al non meno solito Dudeney! MC

Figura 6

La prima Olimpiade per computer

Come vi avevamo promesso sul numero del mese scorso, abbiamo proseguito il discorso relativo a questa entusiasmante proposta che ci viene da oltre-Manica la prima Olimpiade per computer

Aggiungiamo quindi qualche altra informazione ottenuta attraverso i primi contatti

Diciamo ad esempio che ogni programma iscritto alle gare deve essere accompagnato da un operatore dedicato a tempo pieno all'esecuzione delle varie mosse

Questo significa che se qualcuno vuole iscrivere più programmi deve anche trovare degli amici disposti a coprire il ruolo di operatori durante il torneo

Altra complicazione non trascurabile è l'obbligo di presentarsi con tutta l'attrezzatura necessaria allo svolgimento delle partite (computer, monitor, eventuale stampante ecc), riguardo e questo punto però, MC cercherà di provvedere alla bisogna, eventualmente affittando le macchine necessarie direttamente a Londra

Altra regola siccome quasi tutti i giochi si svolgeranno a tempo, saranno impiegati i soliti orologi di gara In caso di difficoltà tecniche ogni concorrente potrà richiedere l'arresto del tempo non più di due volte per partite e per non più di un quarto d'ora ogni volta

Dettaglio importante i programmi iscritti a giocare possono essere modificati durante il torneo ma non durante lo svolgimento di una partita

Allo stesso modo è vietata la modifica degli eventuali parametri di gioco durante lo svolgimento dei van match

Per quanto attiene alle norme di programmazione, è da segnalare il fatto che ogni programma deve memorizzare l'intera sequenza di mosse in modo da consentire la ripetizione a ritroso dello svolgimento della partita

Nel caso di errori umani nell'immissione delle notizie, il giudice può decidere di penalizzare l'autore, ad esempio decurtandone il tempo di riflessione rimanente

La registrazione delle mosse ha anche lo scopo di mettere a disposizione del direttore del torneo la stampa relativa allo sviluppo della gara appena disputata

Questo aggiornamento sarà seguito sui prossimi numeri dalla presentazione delle regole dei giochi ammessi all'olimpiade

A questo scopo ripetiamo l'elenco e rinnoviamo l'invito a farci conoscere le vostre eventuali intenzioni di partecipazione, potremo così scegliere con migliore cognizione di causa i giochi dei quali parlare in modo più approfondito.

1) **Awari** (Kalah)
2) **Backgammon**
3) **Bridge**
4) **Scacchi**
5) **Scacchi cinesi**
6) **Connect Four**
7) **Cribbage**
8) **Dame 8×8**
9) **Dame 10×10**
10) **Gin Rummy**
11) **Go** (tavoliere 9×9)
12) **Go** (tavoliere 19×19)
13) **Go-Moku**
14) **Mah Jong**
15) **Nine Man's Morris** (Muhle)
16) **Poker**
17) **Renju**
18) **Othello** (Reversi)
19) **Scrabble**
20) **Shogi** (scacchi giapponesi)

di Francesco Petroni

L'altra faccia del colore

Abbiamo più volte parlato del colore legato inizialmente solo a problematiche grafiche connesse all'uso del video e, per applicazioni particolari, all'uso del plotter, ma oggi in grado di essere utilizzato produttivamente anche su stampanti a colori. Queste sono fondamentalmente di due tipi, quelle ad aghi, le più tradizionali, che necessitano quindi di un nastro inchiostrato a più colori e in cui i colori intermedi sono ottenuti per sovrapposizione di passaggi, e quelle a getto di inchiostro che dispongono di contenitori di inchiostro con i colori base che vengono opportunamente miscelati per ottenere il colore finale

Come al solito, la superiore qualità di stampa, propria delle seconde, si paga con un maggior costo di acquisto e soprattutto di esercizio, per cui anticipiamo subito che la stampante a colori di qualità non può essere considerata come una periferica alternativa a quella tradizionale ma solo come una periferica supplementare utilizzabile per applicazioni particolari.

Le motivazioni per le quali trattiamo questo argomento comprendono anche il fatto che in redazione è arrivata recentemente una stampante a colori molto interessante, la Xerox 4020, che è stata provata nel numero 76 del nostro giornale.

Oltre alla prova tradizionale, che tocca anche aspetti tecnici di collegamento della periferica ai vari tipi di macchine, ecc. abbiamo voluto realizzare una prova pratica d'uso, mettendoci nei panni dell'utente non tecnico, che sa utilizzare un prodotto di informatica individuale che dispone anche della stampante a colori, e che vuole ottenere, direttamente dall'interno del software che già sa utilizzare, una copia a colori.

La Xerox 4020 a colori

L'interesse che può nascere per una periferica in generale considerata anonima come una stampante, si concretizza in una serie di considerazioni.

La prima è che si tratta di una stampante a colori e quindi se ne possono analizzare i campi di utilizzazione nelle diverse categorie di prodotti software con tendenza grafica.

La seconda considerazione riguarda il rapporto tra stampante a colori, con tecnologia a getto di inchiostro, e quindi in grado di eseguire colori pieni, e plotter, strumento che vede il suo campo di attività ormai limitato alle applicazioni tecniche tipo CAD, dove in generale non esistono colori pieni.

L'ultima considerazione è che tutti i vari prodotti grafici delle case più importanti dispongono ormai di driver specifici per le stampanti a colori e spesso anche per la Xerox 4020, per cui la produzione su carta del disegno può essere eseguita direttamente dal prodotto stesso, con una fondamentale semplificazione del lavoro.

In particolare l'attività DTP in cui vengono convogliati testi comunque scritti ed immagini comunque realizzate, può essere indirizzata a colori. E il Ventura Publisher, che è il prodotto DTP più diffuso, ed è tra l'altro realizzato dalla Xerox, e riconosce come periferica standard a colori proprio la 4020.

Tra le altre stampanti a colori di buona diffusione citiamo quelle IBM, sia ad aghi che a getto di inchiostro, e la Hewlett Packard Inkjet. Ormai tutte le case producono stampanti a colori in genere in grado di emulare quelle IBM che, al solito, rappresentano, nel bene e nel male, lo standard.

Il problema del WYSIWYG a colori

Legata alla diffusione del DTP e anche la nascita del termine WYSIWYG, filosoficamente dipendente dal fatto che nel Publishing chi comanda è la stampante e quindi il monitor deve dare, nella maniera più fedele possibile, e dipendentemente dalle sue caratteristiche, l'idea del risultato finale.

Trasferito in un ambiente a colori, avendo quindi a disposizione una stampante, e anche, ma non necessariamente, un monitor a colori, il problema si arricchisce di una variabile abbastanza difficile da gestire.

La soluzione ottimale sarebbe quella di avere un perfetto allineamento dei colori su video con quelli prodotti in stampa. Questa situazione è abbastanza rara, ma anche se si verificasse, non è detto che sia la situazione ottimale, in quanto le caratteristiche di una delle due periferiche potrebbero essere sottoutilizzate.

In particolare si possono creare disallineamenti lavorando con prodotti grafici molto sofisticati come uscita su carta ma spartani sul video, prodotti in cui i

colori, ad esempio, si indichino come specifiche qualsiasi in fogli di tipo Data Entry.

Oppure, al contrario, un prodotto di tipo CAD, che si avvale dei colori per facilitare l'operatività del progettista, può non avere necessità di una uscita su carta a colori, anzi, in caso di elaborato definitivo su lucido riproducibile, questa deve essere rigidamente monocroma.

Tornando al problema dell'allineamento tra colori su video e colori in stampa, questo si aggrava considerando che in certi casi occorre differenziare l'uso dei colori proprio in funzione dell'uscita prevista.

Ad esempio la creazione di tratteggi, di quadrettature, di puntinati, ha un effetto di sbiadimento dell'immagine sul video, mentre sulla printer è l'unico sistema per evitare l'increspatura della carta imbibita d'inchiostro.

Figura 1 - Lotus Freelance Plus. Abbiamo provato questo prodotto nel numero scorso di MC presentandone tra l'altro una stampa a colori eseguita con la Xerox 4020. È un pacchetto a finalità semitecniche, che lavora ad oggetti. Il singolo oggetto può essere colorato o campito e la campitura può assumere numerosi livelli di densità. In ogni caso la stampante, come appare evidente dall'illustrazione, riproduce con buoni risultati gli effetti cromatici ottenuti su video.

Il problema costo

Stampare a colori costa, in termini economici molto. Non tanto per il maggior costo iniziale della periferica, quanto per il costo dei materiali di consumo, innanzitutto gli inchiostri, che portano la spesa, per il singolo originale, ad essere di circa 20 volte superiore a quella di un originale in bianconero.

Anche se da questo originale si debbono trarre delle copie i costi, sia aziendali sia del privato che si serve del fotocopiatore, sono da dieci a venti volte superiori a quelli della comune riproduzione in bianconero.

A questo costo va aggiunto anche il maggior costo iniziale dovuto alla più difficile messa a punto della stampa, che se è parecchio complicata, come nel nostro esempio di stampa dal Ventura, può richiedere numerose prove, prima di arrivare ad un risultato soddisfacente.

In definitiva la stampa a colori, via stampante a getto, è tecnicamente praticabile, anche con ottimi risultati, come vedremo. Va però vista come attività

Figura 2 - Lotus Graphwriter II. Altro prodotto dell'ultima generazione, superspecializzato in attività Business Graphic. Dispone sia di driver per Xerox 4020, per mezzo del quale indirizzare direttamente la stampa a colori, sia di funzionalità di esportazione in formato Metafile, adatto per un riversamento fedele del disegno in altri ambienti, come ad esempio il Ventura ed il Freelance stesso.

specializzata, giustificata solo da esigenze aziendali particolari ad esempio in un ufficio Studi in un ufficio Relazioni Esterne ecc

Per l'hobbista la stampa a colori è ancora, purtroppo, un lusso

Prodotti grafici Freelance e Graphwriter della Lotus

Mettiamoci al lavoro e cominciamo a provare, con vari pacchetti software più o meno grafici, l'uscita a colori su carta

Abbiamo frequentemente parlato dei due prodotti grafici della Lotus, recentemente potenziati, oltre che in termini di funzionalità, anche in termini di driver per periferiche particolari

Ricordiamo che Freelance Plus e un prodotto grafico tuttofare, facile da usare, e quindi adatto anche all'utente normale, ma abbastanza potente da far comodo allo specialista

Graphwriter II è un prodotto di Charting, che ha particolarmente sviluppata la sezione di colloquio con il mondo esterno, nel senso che può leggere i valori da graficare in pratica da qualsiasi tipo di file

Ambedue i prodotti dispongono di efficienti driver per la Xerox 4020, di cui nelle illustrazioni vediamo i risultati (figg 1 e 2)

L'unica difficoltà è quella di «azzeccare» i tipi e le dimensioni dei font, che, se sono di tipo Bit-Map, sono hardware dipendenti e quindi possono apparire dimensionalmente differenti da come ci si aspettava Questa è una difficoltà costante, quando si passa da un disegno su video a quello su carta, in quanto si passa a una definizione maggiore in cui quindi il «corpo» del carattere deve essere ridimensionato

Ma questa e una difficoltà che, in caso di utilizzo frequente del sistema prodotto grafico-stampante a colori, può essere superata producendo, una volta per tutte un campionario di set di caratteri stampabili, e riferendosi a questo quando si predispone il lavoro

I due prodotti della Lotus sono allineati tra di loro per quanto riguarda sia i font (dispongono degli stessi set) sia il sistema di configurazione (utilizzano una funzionalità identica, e dispongono degli stessi driver)

Una volta installata la periferica questa può essere ulteriormente specificata impostando le varie preferenze, che possono essere variate anche al momento della stampa, in termini di dimensioni, orientamenti a colori da utilizzare In ogni caso i risultati ottenuti sono stati soddisfacenti

Dati Statistici Anno 1987

		entrate	uscite	saldi	t.saldi
Italia Settentrionale	Piemonte e Val D'Aosta	1 234	678	556	
	Lombardia	1 345	980	365	
	Liguria	543	522	21	
	Tre Venezie	879	689	190	
	Emilia Romagna	1 209	1 345	(136)	996
Italia Centrale	Toscana	804	654	150	
	Marche	376	554	(178)	
	Umbria	329	322	7	
	Lazio	549	548	1	
	Abruzzi e Molise	227	249	(18)	(36)
Italia Meridionale	Campania	780	656	124	
	Puglie	709	876	(167)	
	Basilicata	234	551	(317)	
	Calabria	523	434	89	(271)
Italia Insulare	Sicilia	761	690	71	
	Sardegna	498	765	(267)	1 455
	totali	11 000	10 507	493	2 144

Figura 3 Ambiente Windows Excel Tabella Come noto l utilizzo dell ambiente Windows comporta un unica installazione che poi diventa comune a tutti gli applicativi che utilizzano l ambiente Nei nostri esperimenti abbiamo provato sia una stampa del foglio elettronico del Microsoft Excel (quella della figura) sia la riproduzione di un diagramma realizzato con le sofisticate funzioni grafiche di tale pacchetto

Figura 4 Ambiente Windows Excel Grafico L ambiente grafico di Excel è interattivo Una volta definiti i dati da graficare tutti gli elementi del disegno (titoli legende scale ecc) possono essere editati in termini di colori font cornici, effetti speciali ecc È anche possibile impostare scritte al volo La stampa avviene tramite la configurazione impostata sotto Windows

Microsoft Windows

Anche il Microsoft Windows dispone di un driver per Xerox 4020 che viene utilizzato da tutti gli applicativi sottostanti Abbiamo sperimentato la stampa di una tabella e di un grafico, ambedue realizzati con l'integrato EXCEL (figg 3 e 4)

I risultati sono stati sufficienti, appena sufficienti, e raggiunti solamente prendendo opportuni accorgimenti come quello di non utilizzare «patterns» di riempimento delle aree o effetti «ombra» In caso infatti di scelta di pattern complessi, utilizzati ad esempio in una cornice con un testo scritto con un altro colore, i colori sono andati per i fatti loro

Questo a conferma che il buon uso di una periferica dipende non solo dalla presenza del driver che la pilota ma soprattutto dalla efficienza

Prodotti Bit-Map e assimilabili

Il problema della stampa a colori e sicuramente più semplice in un prodotto di tipo Bit-Map, ad esempio un classico Paint, che in un prodotto complesso come il Windows, in quanto il disegno da stampare è già in memoria come insieme di pixel colorati che vanno uno per uno, stampati con il proprio colore

Il risultato migliore si ottiene quando il singolo pixel-video viene tradotto in un numero intero di pixel stampante e questo non e un calcolo difficile conoscendo la risoluzione sia della propria

Figura 5 Paintbrush della Z_Soft Questo è un classico prodotto di tipo Paint in cui gli strumenti operativi sono quelli utilizzati dal pittore più che quelli usati dal disegnatore I riempimenti di colore debbono spesso essere per necessità «artistiche» pieni In questo caso la periferica d'elezione per la produzione del disegno su carta non è più il plotter che traccia meglio le linee nè la stampante ad aghi che stampa puntini ma la stampante a getto che riesce a campire bene le aree

scheda che della propria stampante Inoltre i colori possono essere dosati, alleggerendone l'intensità con opportune percentuali di bianco

Mentre il parametro pixel può essere valutato a tavolino, la densità del colore e i suoi effetti sulla stampa prodotta può assere valutata solo sperimentando

Sono assimilabili a tale categoria quei prodotti «ram-resident» che permettono di catturare videate grafiche, in qualsiasi modo siano state realizzate, e di riversarle in un file in formato Bit-Map, leggibile da altri prodotti, oppure di riversarle, attraverso funzionalità più o meno sofisticate, in stampa

E in generale questi prodotti dispongono di comode funzioni di utilità che permettono di stampare finestre, ovvero porzioni della videata, di impostare dimensioni e margini della stampa, di cambiare «al volo» colori, ecc

La soluzione di stampare via utility «ram-resident» va comunque considerata un ripiego, anche se i risultati ottenuti sono ottimi, in quanto dovrebbe essere il prodotto grafico con il quale si disegna che deve, per mezzo delle sue funzionalità interne, produrre la stampa, previa impostazione di tutti i parametri necessari

Per la cronaca in figura 5 vediamo un disegno realizzato con il Paintbrush prodotto di tipo Paint molto diffuso La figura 6 è stata realizzata catturando l'immagine (di un demo del pacchetto Concorde) con un prodotto ram-resident (si chiama Pizzaz) con il quale è stato stampato

Ventura - Il caso a sé

Per sperimentare i rapporti tra Xerox Ventura Publisher e Xerox 4020 abbiamo realizzato una pagina completa di MC, in cui abbiamo inserito un testo esplicativo dell'argomento e quattro figure, prese da formati Lotus PIC, Autocad Slide, Freelance Metafile e infine dal PCX, che è il formato assunto dalle immagini lette da scanner con il Paintbrush Publisher Le figure sono abbastanza semplici per non rendere la pagina sovraccarica Il testo autonomo rispetto all'articolo può essere interpretato come maxididascalia delle immagini stesse

Nelle pagine seguenti vediamo in figura 7 l'ambiente Ventura a colori ripreso su un monitor EGA e in figura 8 il conseguente risultato ottenibile su carta

In figura 9 riportiamo il campionario dei colori utilizzatibili

Per «leggere» dal mondo reale il bel francobollo austriaco abbiamo utilizzato uno scanner Datacopy 730 e, come detto, il software Paintbrush della Z-soft

La Datacopy, che oltre allo scanner produce il software OCR (vedi MC numero 74) è stata acquistata dalla Xerox, a dimostrazione del fatto che lo scanner è un accessorio da considerare indispensabile nella catena del DTP

Non si tratta di pettegolezzo, ma di cogliere chiare indicazioni di come si evolva la strategia Xerox sul suo prodotto di punta

Tornando alla nostra paginetta, l'immagine PIC è stata realizzata con il Lotus 1-2-3, e salvata in formato PIC e letta dal Ventura da questo stesso formato

La caffettiera è una immagine AutoCAD ben nota ai nostri lettori ed è riversata in Ventura nel formato SLD

In un certo senso si può utilizzare il Publisher anche solo per stampare, su

Figura 6 Immagine catturata In caso di utilizzo dei prodotti che non dispongano di driver per la stampante a colori si deve ricorrere ad utility di tipo «ram resident» che permettono di salvare e/o stampare direttamente il contenuto della videata qualsiasi esso sia In tal caso la definizione in stampa risulta in genere analoga a quella del video

Xerox Ventura Publisher a Colori su printer Xerox 4020

di Francesco Petroni

Questa pagina e' stata totalmente realizzata con il prodotto **Ventura Publisher**, e stampata con una Printer **Xerox 4020** a getto d'inchiostro.

Fig. 1 Immagine catturata via Scanner (formato PCX)

Poiche' lo scopo dell'articolo e' quello di analizzare i vari problemi relativi all'uso di una stampante a colori, non si e' tenuto conto dell'estetica finale. Ad esempio cornici e riempimenti sono stati realizzati poco elegantemente in vari colori.

Il testo e' stato scritto con un comune Word Processor riconosciuto da Ventura in lettura (al pari di tutti i piu' diffusi W.P.). A tale testo e' stato attribuito un marcatore (caratteristiche di paragrafo) costituito da **Font Swiss** corpo dieci e un indent di inizio paragrafo di 1 pica.

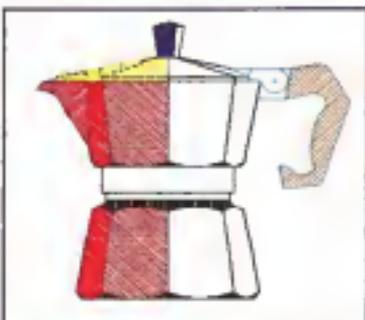
Altri due marcatori riguardano il titolo e le didascalie, si differenziano per alcuni attributi di Font e per il Colore.

Le quattro figure sono state poi realizzate con quattro prodotti grafici differenti, il cui formato e' pero' letto dal Ventura. Sui grafici si e' intervenuto solo a livello di struttura. Per i non esperti del Ventura diremo che si e' intervenuto sulle cornici, e poi sul posizionamento e sulle dimensioni del singolo disegno all'interno della cornice.

Il primo disegno e' la riproduzione di un francobollo austriaco, letto via scanner e trascritto in formato **PCX** con il prodotto **Paintbrush Publisher**. In tale formato e' stato poi letto dal Ventura. Nella sua struttura e' stato messo un fondino azzurro. Ricordiamo che lo scanner, almeno per ora, permette solo una lettura in bicolore.

Il secondo disegno, di tipo Business, e' stato realizzato con il **Lotus 123** e salvato in formato PIC, che nasce come formato interno dell'123, necessario per collegare il suo **Spreadsheet** al **Printgraph**, che e' il modulo esterno che stampa il grafico. **PIC** e' oggi riconosciuto, oltre che dal Ventura, da molti altri prodotti.

Il terzo disegno e' una piantina d'Italia realizzata e colorata con il **Lotus Freelance Plus**, di cui abbiamo gia' visto le prestazioni in collegamento con la **Xerox 4020**.

Fig 4 Immagine Autocad (formato SLD)

Il quarto disegno, infine, e' stato prodotto a colori con **Autocad**, che Ventura riconosce sia via formato **SLD**, con quale Autocad esegue un'istantanea del disegno, sia via formato **DXF**, che e' il formato "in chiaro" del file Autocad.

Poiche' la pagina Ventura sta per finire rimandiamo all'interno dell'articolo per maggiori dettagli tecnici.

Fig.3 Immagine Freelance (formato Metafile CGM)

Fig.2 Immagine Lotus 123 (Formato PIC)

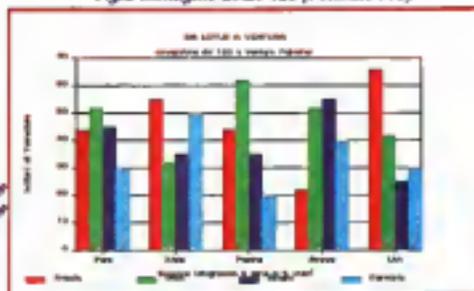
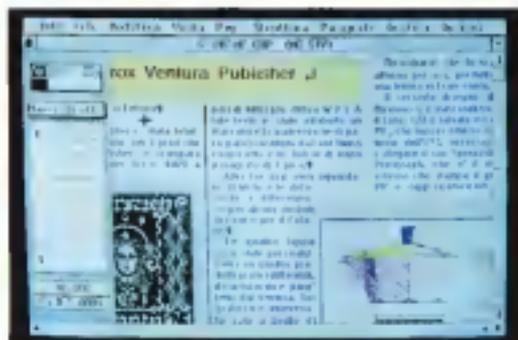



Figura 7 Xerox Ventura – Controllo a video dell'effetto finale Il Ventura è un prodotto «printer-dipendente» nel senso che la sua installazione avviene in funzione della periferica su carta disponibile Nel nostro caso abbiamo installato la printer a colori e quindi anche il Ventura su una macchina con scheda EGA Le tecniche WYSIWYG funzionano con qualche limitazione anche in un ambiente totalmente a colori

ducendo i vari disegni anche attraverso i vari metodi possibili

Una stampante a colori è una periferica emergente, in quanto tutte le case ormai ne producono, e i prodotti software, grafici e non, cominciano a riconoscerla

Non è così semplice da usare come le vecchie «graphic printer», non tanto per il montaggio della carta, degli inchiostri o dei nastri, quanto per la difficoltà in più che la variabile «colore» comporta a livello compositivo

I colori possibili sono infatti tanti, e ognuno di questi può essere stampato a vari livelli percentuali di densità rispetto al bianco del fondo della pagina

Un'altra difficoltà sta nel fatto che quasi mai si raggiunge nell'uso combinato di prodotto, stampante e monitor, il vero WYSIWYG C'è sempre qualcosa di disallineato, un colore, un retino, un font

Questo comporta il fatto che il raggiungimento del risultato voluto passa attraverso numerose prove necessarie per mettere a punto una metodologia

una periferica ad esso collegata qualsiasi file realizzato con un pacchetto grafico che invece non dispone di driver per quella periferica

In particolare il Ventura, di cui, al recente SMAU dei primi di ottobre, sono state presentate le prossime versioni (la 1 2, la 2 0 e la 2 0 professionale) si sta affermando come standard dei prodotti DTP e riconosce in lettura quasi tutti i pacchetti grafici, e sicuramente tutti quelli più noti

Della versione 2 0, che abbiamo visto in anteprima allo SMAU, citiamo alcune novità come la possibilità di leggere il formato PRN, che come noto e l'uscita su stampa dei tabelloni Lotus 1-2-3, e di leggere il formato Windows Metafile

Tra le funzionalità in più citiamo inoltre la possibilità di definire tabelle, associate ad una struttura composta di un numero di righe e un numero di colonne a piacere e infine la funzione di giustificazione verticale (che sarà molto apprezzata da chi fa un uso pesante di Ventura)

Ventura e Xerox 4020
carattere Swiss 14

Nero	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXWYZ abcdefghijklmnopqrstuvxwyz1234567890
Rosso	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXWYZ abcdefghijklmnopqrstuvxwyz1234567890
Verde	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXWYZ abcdefghijklmnopqrstuvxwyz1234567890
Blu	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXWYZ abcdefghijklmnopqrstuvxwyz1234567890
Azzurro	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXWYZ abcdefghijklmnopqrstuvxwyz1234567890
[illegible]	[illegible]
Magenta	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVXWYZ abcdefghijklmnopqrstuvxwyz1234567890

Figura 9 Xerox Ventura Colori disponibili In queste stampa sono riportati tutti i colori previsti da Ventura (Nero Bianco Rosso Verde Blu Azzurro Giallo Magenta) Questi colori sono utilizzabili sia come attributo di font che come attributo di filetto (sottolineature linee grafiche e cornicette) In caso di «riempimento» è possibile impostare anche la percentuale di riempimento in una scala con otto varianti

◄ Figura 8 Xerox Ventura Una pagina intera Ormai e una moda per MC pubblicare degli articoli autoimpaginati Quale utilizzo migliore per Ventura? In realtà un lavoro del genere presenta numerosi problemi che purtroppo vanno affrontati tutti insieme Ad esempio nella pagina pubblicata a fianco è evidente che alcuni di questi non sono stati risolti Ne parliamo nel testo

Conclusioni

Il significato dei nostri esperimenti è quello di analizzare i problemi che si incontrano nel sommare vari aspetti tecnologici (mondo della grafica, ambiente DTP, stampante a colori, trasferimento di file grafici, ecc) e di valutarne i risultati effettivi che si ottengonoproprio d'uso della periferica e dei colori Tutti questi aspetti si possono tradurre in un unico elemento, il costo della stampa prodotta

Ma prescindendo dal problema costo, si può affermare che lavorare con una stampante a colori, è un'esperienza divertente ed affascinante

Inboard 386. Bit bit hurrà!
La tristezza era calata sul mondo dei personal con un cuore 8088 o 80286, da quando erano apparsi i microprocessori a 32 bit. Ma oggi è un giorno di festa: c'è la scheda Intel Inboard 386, che dà ai PC, XT, AT e compatibili una potenza di elaborazione confrontabile solo con quella dei computer basati sul chip 80386. Inboard costa molto meno di un nuovo personal, e funziona con tutte le applicazioni del PC DOS e con le eventuali schede opzionali. Il suo microprocessore è un 80386 prodotto dalla Intel, la stessa che lo ha inventato. È un chip a 32 bit che indirizza fino a 4Gbyte di memoria, conserva la compatibilità con tutto il software scritto per i suoi predecessori, ed è pronto a sfruttare i programmi creati per la nuova generazione dei PC. E, lavorando a 16 MHz, dimezza la durata della maggior parte delle operazioni. Un esempio: l'eliminazione delle trasparenze e la stampa di un file Auto CAD di 32K, su AT, passano da 7 minuti e 41 secondi a 2'14. Sostituite il cuore del vostro personal computer finalmente sollevato, lo vedrete procedere con la potenza e la velocità che solo Inboard 386 gli può dare. Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai migliori rivenditori oppure telefonate o scrivete a EIS - Editrice Italiana Software - Via Fieno, 8 - 20123 Milano - tel. 02/809 961
intel
Editrice Italiana Software
DIVISIONE PRODOTTI SPECIALI
TESTA PELLA ROSSETTI

di Francesco Petroni

Nominare le zone

L'apprendimento dello spreadsheet da parte di un utilizzatore autodidatta, che impara un prodotto via via che lo usa, si può dividere in più fasi logiche, cui corrispondono, nel prodotto in questione, la conoscenza e quindi il ricorso a nuove funzionalità

La prima fase di apprendimento dello spreadsheet è caratterizzata sicuramente dalla intuitività, in quanto le conoscenze necessarie per svolgere un'attività semplice, ad esempio la costruzione di una tabellina con dati numerici comprendenti dei calcoli, sono tutte intuitive. In questa fase si apprendono le modalità di movimento nel foglio, quelle di inserimento di label, numeri e formule nelle celle, ci si impratichisce con le funzioni di blocco più usate come MOVE, COPY, DELETE, ecc.

Via via che l'utente lavora con il prodotto da un lato diventa sempre più padrone delle funzionalità di base, dall'altro comincia a sentire l'esigenza di utilizzare altre funzioni, che in genere ancora non conosce ma sono presenti nel prodotto.

In questa fase di maturità arriva la conoscenza delle funzioni avanzate, sia di quelle di utilità, che a parità di lavoro permettono di eseguirlo meglio, sia quelle operative, che permettono di fare cose in più.

A questa fase corrisponde ad esempio la problematica di «battesimo» delle zone cui si giunge quando l'utente, impegnato da un lavoro di grosse dimensioni, intuisce la opportunità di individuare le varie zone in cui si divide la sua applicazione con dei nomi, molto più facili da ricordare e da utilizzare, che non i riferimenti «cartesiani» di riga/colonna.

Volendo chiudere il discorso sulle fasi di apprendimento, potremmo identificare la fase finale con la padronanza totale di tutte le funzionalità e l'utilizzo delle Macro come superfunzionalità in grado di migliorare l'efficienza del proprio lavoro.

Escluderemo da questo discorso la fase professionale, che sicuramente esiste, data la diffusione degli spreadsheet 1-2-3 like. Ci riferiamo allo specialista che «programma» con lo spreadsheet per produrre applicazioni chiavi in mano. Quest'attività esula dall'utilizzo individuale e quindi dal Personal Computing e rientra in un'attività informatica tradizionale (programmazione).

La maturità

Una delle tappe che caratterizzano la fase della maturità è come detto quella che comporta la padronanza delle funzioni di gestione dei nomi delle zone.

In questo articolo vogliamo appunto eseguire degli esercizi su questo argomento, che è abbastanza limitato, in quanto riguarda una singola funzionalità, ma che comporta conseguenze in tutte le altre. Utilizzeremo come al solito pre-

Figura 1 - Esempio in ambiente aritmetico. Trattandosi di fare degli esercizi elementari destinati all'apprendimento delle funzioni di creazione di nomi di zona, mostriamo affiancati alla colonna dei dati, che è la D, i nomi attribuiti alle zone (in colonna C) e le formule sottostanti alle zone stesse (in colonna E). Il fatto di mettere a fianco alle zone battezzate il loro nome permette anche di utilizzare un metodo semplificato di attribuzione del nome.

Figura 3 - Esempio in campo finanziario. Si tratta di una variazione sul tema in quanto è un esempio analogo ai precedenti tendente a verificare l'assoluta praticabilità in ogni tipo di problema della tecnica di attribuzione dei nomi di zona.

feribilmente il Borland Quattro ma citeremo le (eventuali) differenze con il Lotus 1-2-3 volta per volta.

Parleremo infine anche di come affrontare la problematica di battesimo delle zone con l'Excel, in cui il discorso si evolve in quanto si lavora già in ambiente multiapplicazione Windows.

Relativamente all'argomento di gestione dei nomi delle zone, e a pochi altri, l'1-2-3 differisce dal Quattro in quanto nel primo la funzionalità di battesimo delle zone è situata sotto l'insieme delle funzioni di zona, con pari digni-

Figura 2 - Esempio in ambiente stringa. Il tabellone elettronico nasce come ambiente numerico in cui è facile eseguire operazioni matematiche. Successivamente sono state implementate funzionalità di stringa e di gestione di tabelle interne che consentono nel pieno rispetto della sua filosofia di base un utilizzo in un più largo ambito applicativo.

tà rispetto alle altre. Nel Quattro invece si trova sotto Block Advanced. Viene quindi considerata una funzione avanzata.

L'uso dei nomi per identificare zone del tabellone non comporta nessuna differenza fondamentale nel lavoro con uno spreadsheet, in quanto in una qualsiasi funzionalità che agisce su zone queste possono essere indicate sia tramite coordinate cartesiane, sia tramite nomi con i quali siano state battezzate le zone stesse.

Ad esempio, nella sintassi spreadsheet ha senso una frase del tipo SPOSTA PIPPO IN PLUTO dove PIPPO e PLUTO sono zone del tabellone precedentemente battezzate.

Battezzare le zone non è obbligatorio ma diventa molto utile, quando, in un lavoro voluminoso, le zone logiche in cui dividere il tabellone siano tante, e quindi diventa estremamente comodo identificarle con un nome appropriato anziché con delle coordinate poco mnemoniche.

Il nome assegnato ad una zona rimane comunque associato biunivocamente alle coordinate, solo che di questo lavoro di associazione se ne occupa comunque il prodotto, che anzi dispone di comode funzioni di elencazione dei nomi delle zone battezzate e dei riferimenti relativi.

L'unico caso in cui l'utente è «costretto» a battezzare le zone è quando scrive delle Macro, a cui va obbligatoriamente associato un nome, che è il nome della zona costituita dalla cella da cui inizia la Macro stessa. Questo serve anche nel lavoro di programmazione in cui il richiamo di una Macro, che funzioni ad esempio come una subroutine, si ottiene indicandone il nome.

In questo articolo svilupperemo degli esempi sui Nomi di zona, analizzeremo le modalità operative del lavoro di imposizione dei Nomi, indicheremo gli eventuali problemi nell'uso dei Nomi zona e infine proveremo a scrivere qualche Macro. Come al solito diamo all'articolo il ritmo e il significato di esercizio, destinato in particolare a quei lettori che usano lo spreadsheet ma non ne hanno ancora sperimentato a fondo le varie funzionalità.

Perché battezzare le zone

Per zona si intende un insieme rettangolare di celle, di qualsiasi estensione, che quindi può andare dalla semplice cella ad una intera colonna, da una porzione di riga all'intero tabellone.

Buona parte delle funzionalità di uno spreadsheet agiscono sulle zone, sia funzionalità di semplice calcolo od elaborazione (esempio Somma, Media, ecc.), sia funzionalità avanzate come quelle di Data Base (Sort, Ricerca, ecc.), sia quelle di servizio, come Copia, Sposta, Stampa, Salva una zona, ecc.

In tutte queste funzionalità occorre indicare una o più zone, cosa che si può fare in vari modi, ad esempio indicando le coordinate dei due vertici, superiore sinistro e inferiore destro, della zona rettangolare.

L'attribuzione di un nome ad una zona permette di indicare la zona sempre e soltanto con un nome proprio, il che consente di ignorare totalmente il recapito fisico della zona stessa. Al punto che non vi è nessuna differenza funzionale tra un lavoro in cui sono utilizzate le coordinate per indicare le zone, da uno in cui le stesse siano indicate con il nome.

Vi è solo una differenza operativa, che comporta, da parte dell'utilizzatore, una organizzazione logistica più ordinata e precisa delle varie zone all'interno del tabellone, in quanto di queste deve essere gestito un elenco di nomi e di riferimenti.

Soprattutto se il lavoro eseguito con lo spreadsheet si prolunga nel tempo e quindi necessita di numerose manipolazioni successive, una buona organizzazione delle zone e dei loro nomi diventa pressoché indispensabile. Inoltre, come vedremo, lo strumento spreadsheet stesso favorisce l'uso di questa tecnica mettendo a disposizione specifiche funzionalità di servizio.

Nell'uso delle Macro che sono il gradino più evoluto nell'uso non professionale dello spreadsheet, il ricorso all'attribuzione del nome alle zone è obbligatorio, in quanto le varie entità tipiche della programmazione, come Label, Variabili, Contatori, Funzioni di Salto si basano sui nomi dati alle zone.

Come battezzare le zone

Per battezzare le zone con il Borland quattro occorre entrare nel comando Block Advanced, mentre con il Lotus 1-2-3 l'accesso è attraverso il comando ZONA NOMI. Le funzionalità sono le stesse: CREATE (Crea), DELETE (Elimina), RESET (Annulla), TABLE (Tabella), LABEL (Etichette). La funzione CREATE ha nei due prodotti anche il significato di MODIFICA.

La modalità più semplice per attribuire un nome ad una zona è, attivato il comando, quella di digitare il NOME scelto e di indicare le coordinate o digitandole o evidenziandole muovendosi sul foglio con i cursori.

Per modificare l'estensione di una zona già battezzata si eseguono gli stessi passi, solo che, avendo digitato un nome già esistente, viene evidenziata la zona relativa che a questo punto si può modificare, ad esempio estendendola di alcune righe.

Se l'applicazione è complessa è probabile che le zone da battezzare siano numerose. Non è difficile superare le centinaia. In questo caso lo strumento permette di eseguire un battesimo «collettivo» di tutte quelle zone il cui nome va attribuito ad una sola cella (tutte le variabili e, come vedremo, tutte le Macro e le Label utilizzate nelle Macro stesse).

Occorre affiancare alle celle da battezzare, che vanno incolonnate, una colonna con i rispettivi nomi. Con la funzione ZONA NOMI ETICHETTE DESTRA (Lotus) si puntano tutti i nomi che vengono attribuiti tutti insieme alle celle a destra.

L'altra funzionalità di servizio utile in caso di applicazioni voluminose è quella che permette di scrivere in una zona vuota del tabellone un elenco dei nomi delle zone con le rispettive coordinate.

Una stessa zona fisica può essere coinvolta da più nomi, ad esempio in un archivio esiste la zona con i dati e con le intestazioni delle colonne, necessaria per le elaborazioni di Data Base, poi la zona valida per la stampa, che oltre alle precedenti conterrà delle righe iniziali e finali. Inoltre se si vuol prevedere una funzionalità di svuotamento dall'archivio occorrerà riferirsi alla sola zona dei dati, ecc.

Inoltre ogni aggiornamento dell'archivio, in pratica aggiunta o eliminazione di righe di dati, deve esser seguito da un aggiornamento dei nomi delle zone.

Problemi operativi che possono nascere utilizzando tali tecniche sono principalmente due. Non conviene, anche se non è una condizione di errore, attribuire ad una zona un nome che vale anche come riferimento della casella. Sono da evitare nomi come A1, B12, perché sono anche indirizzi fisici.

L'altro problema, abbastanza frequente in fase di impostazione del lavoro, si verifica quando si interviene con operazioni di blocco (muovi, sposta, elimina ecc.) su zone interessate da Nomi e consiste nella perdita del collegamento tra nomi e coordinate fisiche. In caso di necessità occorre resettare l'elenco dei nomi delle zone (con RESET) e ribattezzarle, possibilmente con i metodi veloci messi a disposizione dallo strumento.

Gli esercizi

Nei primi tre esercizi lavoriamo in ambiente tabellone mentre nel quarto utilizzeremo la Macro.

Il primo esercizio è in campo matematico. Vengono create cinque zone composte di una sola cella (da C5 a C8) e di contenuto numerico, cui sono attribuiti i nomi alfa, beta, ecc. Tali nomi sono utilizzati in più formule di calcolo poste nelle celle da F13 a F17. Nella colonna D vengono anche esposte le formule delle quali sul tabellone appare, ovviamente, solo il risultato.

La cella B9 contiene la parola ALFA, che come detto e a sua volta un nome di zona. Nelle due celle F18 e F19 sono rispettivamente inserite la semplice formula +OMEGA, che dà il valore ALFA, e la funzione $$OMEGA che dà non il contenuto della cella, ma il contenuto del contenuto (che è quindi il contenuto di ALFA).

Nella foto (fig. 1) presa dal Borland Quattro, si può notare la comoda finestra che indica, in ordine alfabetico, il nome delle zone nominate.

Il secondo esercizio è in ambito stringa (fig. 2). I nomi di zona referenziano celle con dati di tipo stringa. I nomi appaiono nella finestra di Quattro e le celle relative appaiono evidenziate anche sul tabellone con un segno ==> e il nome della zona. Sono tutte zone monocella, meno la zona TB, che va riferita alla tabellina che va da C3 a E7.

Tali zone, per mezzo dei loro nomi, vengono utilizzate in varie formulette, riportate in chiaro nella colonna E.

Le formule sono $FIND, che restituisce la posizione di una sottostringa all'interno di una stringa, la $VLOOKUP, che esegue sulla base di una chiave una estrazione da una zona rettangolare, e la $REPLACE con la quale si «trapianta» una stringa al posto di un'altra presente in una stringa più lunga.

Ricordiamo che di funzioni $, che permettono di manipolare i dati, nei vari prodotti di tipo spreadsheet ne esistono centinaia. Ogni funzione chiocciolina può richiedere zero, uno o più parametri, che possono essere forniti direttamente in formula o inseriti in celle cui la formula stessa fa riferimento.

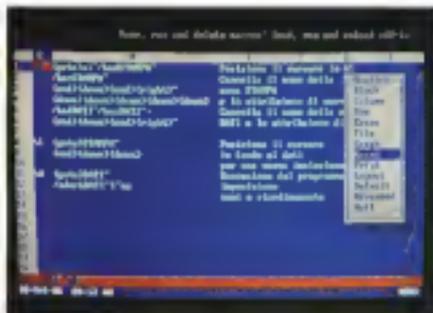



Figure 4, 5 - Macro di tipo leggero e archivio su cui operano. In una applicazione di tipo archivio cominciamo ad inserire delle Macro. Ogni Macro, che si deve intendere come sequenza di comandi eseguibile tramite un unico comando, deve essere battezzata. Il nome che gli si attribuisce deve essere dato alla prima cella su cui è scritta. Le Macro può svilupparsi su più celle incolonnate. Le Macro illustrate nel testo svolgono compiti di utilità come ad esempio quella di nominare le zone dell'archivio, le cui dimensioni possono variare frequentemente.

Figura 6 - Zone battezzate in ambiente Microsoft Excel. La più grande differenza tra l'Excel e l'1-2-3 o il Quattro consiste nel fatto che Excel «vive» già nell'ambiente Windows. Questo significa innanzitutto che ha un'interfaccia utente di tipo grafico. Significa anche che nell'ambiente Excel possono essere attivati più fogli in cui esistono formule che fanno riferimento a zone di altri fogli. Quindi in queste formule oltre al nome della zona andrà indicato anche il nome del foglio su cui risiedono.

In questo ultimo caso la funzione § viene costantemente «ricalcolata» al pari di qualsiasi semplice funzione aritmetica quando si varia il contenuto di una cella cui fa riferimento.

Esercizio finanziario

Una semplice variazione sul tema la facciamo in ambito finanziario dove utilizziamo la più conosciuta delle numerose funzioni finanziarie, quella che permette di calcolare la rata di un mutuo dati il capitale, l'interesse e il numero delle rate (fig. 3).

Ulteriori informazioni immesse sono il calcolo della data mensile, supposto di indicare un interesse su base annua e quindi di ricevere dalla funzione una rata annuale. Il calcolo della prima rata, su cui gravano delle spese iniziali, e infine il calcolo della data dell'ultima rata.

La funzione che calcola la rata si chiama §PMT e vuole i parametri Capitale (zona C), Interesse (zona I) e Numero dei Periodi (zona N). Occorre fare attenzione al fatto che va indicato un numero di periodi omogeneo con la base dell'interesse. In altre parole se l'interesse è su base annua il numero che si indica è un numero di anni e in tal caso la rata mensile si ottiene dividendo il risultato per 12.

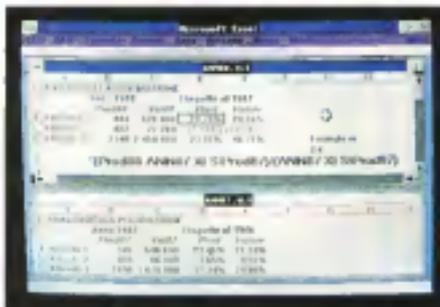
Per quanto riguarda le date tutti e tre i prodotti citati (Quattro, Excel e 1-2-3) convertono le date in numeri seriali successivi in cui 1 è il primo gennaio 1900. Questi numeri possono essere visualizzati in un formato DATA, in cui prendono l'aspetto di una data. Ad esempio GG/MM/AA.

Esistono inoltre funzioni di conversione con le quali si passa da numeri a date e viceversa, per cui qualsiasi operazione sulle date risulta possibile. Nel nostro esempio dato un mese iniziale occorre calcolare il mese finale che non è lo stesso mese dell'anno successivo, ma il precedente. Se si parte da gennaio il mese finale è dicembre.

Esempio con Macro. Attribuzione dinamica

Trattando dell'attribuzione di nomi alle zone introduciamo anche le Macro, in cui l'uso del nome di zona è indispensabile.

Le Macro vanno battezzate e per essere eseguite vanno richiamate con il loro nome. Se alle Macro si attribuisce il nome composto dalla barra slash e da una lettera, si possono richiamare da tastiera premendo il tasto Alternate e la lettera in questione.

Il Quattro dispone, a differenza del Lotus 1-2-3, di un opzione di menu specifica per le Macro che permette di indicarne il nome e di mandarle in esecuzione direttamente in via menu.

Nel nostro esercizio, che necessita di due figure (figg. 4 e 5), c'è la zona dati, una banale tabella in cui sono inseriti strumenti da falegname, su cui agiscono le Macro, e la zona dove sono scritte le Macro.

La Macro 1 serve per posizionare il cursore in fondo alla zona dati e quindi nella cella dalla quale iniziare un'ulteriore immissione di dati.

La Macro O esegue l'ordinamento, sulla base della prima colonna della tabella (quella che contiene i codici dei prodotti), che si rende necessario dopo ogni nuova immissione.

Infine con la Macro 8 si rattribuiscono i nomi alle zone DATI e alla zona STAMPA, nel caso queste siano state modificate. Prima della rinominazione viene eseguito un annullamento del nome.

Nelle Macro vanno individuati i comandi che indicano operazioni da tastiera (come END, DOWN, RIGHT, ecc.) e i comandi che indicano sequenze di opzioni di menu (come 8AD che indica Block Advanced Delete ed è seguita dal nome della zona da cancellare).

Nella figura appare anche il menu principale di Quattro all'interno del quale è presente l'opzione MACRO.

Windows Excel

Excel della Microsoft è il primo applicativo importante sviluppato per lavorare sotto Windows. Funzionalmente è abbastanza fedele allo standard 1-2-3, dal quale si discosta per alcuni particolari.

La più grande differenza tra l'Excel e l'1-2-3 o il Quattro consiste proprio nel fatto che Excel «vive» già nell'ambiente Windows. Questo significa innanzitutto che ha un'interfaccia utente di tipo grafico.

Funzionalmente significa soprattutto che nell'ambiente Excel possono essere attivati più fogli in cui esistono formule che fanno riferimento a zone di altri fogli. Quindi in queste formule oltre al nome della zona andrà indicato anche il nome del foglio su cui risiedono.

Altra funzione presente in Excel e non negli altri due è quella che permette di definire una ARRAY FORMULA, con la quale si attribuisce una formula a tutta una zona. Altrimenti occorre scrivere una formula in una cella e poi copiarla su tutta la zona.

Nel nostro esempio, ampiamente documentato dalla foto, ipotizziamo delle tabelle con dei dati riferiti ad un anno. Oltre ai dati dell'anno sono riportate le percentuali di variazione rispetto all'anno precedente.

Le formule di calcolo di tali percentuali contengono dati presenti sul tabellone corrente in zone battezzate PROD88 e VAL88 e dati presenti sul tabellone dell'anno precedente, in cui le zone sono chiamate PROD87 e VAL87. I tabelloni, da attivare contemporaneamente, si chiamano ANN88.XLS e ANN87.XLS, ecc.

Conclusioni

Lo spreadsheet continua ad essere il prodotto software più utilizzato, su cui si basa buona parte della diffusione del Personal Computing presso gli utenti non hobbisti.

È un prodotto che nei suoi ormai numerosi anni di vita ha subito numerose innovazioni, tutte però rispettose della sua filosofia di base e delle sue «regole del gioco» già presenti sin dalle prime versioni.

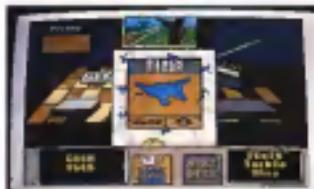
Una delle regole presenti già da parecchi anni è quella del poter battezzare le zone, operazione non obbligatoria né vantaggiosa in termini di occupazione di spazio/memoria. Metodo però indispensabile per una buona organizzazione dell'applicazione in quanto occorre fare un indice ragionato delle zone, che vanno inoltre obbligatoriamente tenute in ordine.

di Francesco Carla

Il mese scorso avevo quasi perso la speranza La speranza che apparisse qualcosa all'orizzonte interattivo in grado di ridarmi l'entusiasmo che le troppe schifezze arrivate sul mio tavolo in questi mesi mi avevano tolto
Ma mentre credevo che solo altre imponenti rivoluzioni tecnologiche (CD-I!!!) potessero rimettermi il sangue simulato in circolazione ecco la fantastica smentita I due avvenimenti di questo mese mi hanno fatto una trasfusione, sono i due software, per ragioni diverse, più interessanti dai tempi del 1986 e di Marble Madness per Amiga
Software numero uno Gone Fish'n della casa americana Interstel di Bruce Webster di Byte
Software numero due Aquaventura della inglese Psygnosis, la cosa interattive più belle dalla fondazione dei sedici bit
Maggiori dettagli nelle prossime pagine Che altro trovete in questa versione novembrina di Playworld?
Potete reperire un grosso inserto Panorama dedicato soprattutto ad Amiga e Atari ST
Nulla per Amstrad e IBM PC perché la mia fonte di software si è momentaneamente inaridita, ma spero che il soft fresco ricominci a zampillare già dal numero di Natale
Un bel po' di recensioni, invece, per il simpatico C64 che continua a caricare montagne di dati e a non stancarsi mai Il C64 SX non è mai stato dal riparatore in questi anni e i floppy sbucano freschi e validati senza problemi Niente anche per MSX i cui solerti collaboratori dei numeri scorsi non si sono più fatti vivi
Aspetto anche loro
Secondo numero della Simulposta con una carica di lettere di dubbio contenuto proteico (ma di grande contenuto interattivo) e altra edizione di Inside Reader con il mitico Shadowgate solved per voi dal valente Alberto Cobre di Bassano del Grappa
Con gli occhi e le orecchie conficcati nel 1081 a colori della Commodore sto esplorando abissi di pixel creati da Psygnosis
Nell'acqua limpida digitale, il mouse mi schizza di mano e sembra un pesce
Poco dopo, potenza del multitasking lo rivedo pescato all'amo di Gone Fish'n
E 'Looks Really Good!'

Gone Fish'n

Roger Damon
Interstel (USA)
Amiga ST
CTO, Bologna (051/753133)

La prima cosa che devo sapere e se voi siete anche dei pescatori reali come me Insomma, se volete diventare dei pescatori simulati potreste anche non essere passati dalla realta, ma certo giova lo, comunque mi cimento con canne e mulinelli della massima tecnologia disponibile e adoro gli screen TV di Fish Eye di Italia 7 Ma a parte il vostro amore per il 'surf casting' e/o la vostra attitudine a cadere in deliquio per la pesca del King Salmon, in Gone Fish'n troverete al millimetro, le stesse sensazioni della pesca vera, con un solo difetto, che dico subito per potermi poi diffondere nei pregi di questo interattivo i pesci pescati differiscono soltanto per il numero delle libbre stampigliato sul cartello che li visualizza Nulla si sa sulla loro identità (cos'ho preso, una carpa o un super salmone?), e niente si conosce sul loro aspetto estetico Spero in una release 2 che sistemi la questione E adesso andiamo a pescare Intanto ho voglia di dire a quelli che non lo sanno già che "Gone Fish'n" è quello che scrivono su un cartello gli americani quando vanno davvero a pescare (significa proprio "Andato a pescare"), ma lo scrivono anche quando non vanno a pescare, ma hanno deciso di rompere con la routine dell'esistenza E questo perché la pesca, lo sanno tutti i miei lettori pescatori, ha una terribile capacità di staccare la spina di tutti i pensieri e di avvolgere in una nuvola fatta di acqua, canne mulinelli, ami e lenze E pesci Nella stessa nuvola simulata sono immerso dal mese di settembre, cioe da quando il mio amico Bruce Webster mi ha omaggiato dell'ultima fatica della sua software house che lui, bontà sua, sente molto vicino alla mia Simulmondo Ho aperto la scatola con una certa diffidenza non ditelo a Bruce, ma a me il tema spaziale mi lascia freddo come gli iceberg, e di solito gli ultimi software di Interstel si sono occupati proprio di stelle Quando invece mi sono accorto che si trattava del primo simulatore di pesca degno di questo nome (per essere pignoli bisogna ricordare il primo software di pesca, Fish Metic della Alligata sul quale preferisco stendere un pietoso velo di silenzio) ho cominciato a sentire un certo formicolio alle mani E mentre il software continuava a caricare il formicolio aumentava ed e diventato quasi insopportabile quando è comparsa la schermata della copertina tutto e pronto per partire per la pesca il motoscafo è gia attaccato al carrello e poi all'automobile,

e sto giusto appiccicando il cartello alla porta di casa sopra ci ho scritto, ma guar da un po', Gone Fish'n La schermata successiva devo scegliere se pescare da zero o continuare un'avventura di fishing cominciata da tempo Clicco sul new game perché non ho mai usato Gone Fish'n Compare una settimana di pesca da lunedi a sabato che di solito comprende differenti situazioni climatiche e meteorologiche Mi piace cominciare le cose dal principio e percio clicco sul monday che sembra un giorno un po' nuvoloso, ma senza grosse minacce di pioggia Lo screen seguente devo scegliere il laghetto sulla mappa La scelta è semplicissima perché la mappa è molto chiara e per scegliere bisogna solo cliccare il laghetto preferito Laghetto che non è tanto "etto" specialmente in qualche caso in un'altra schermata posso acquistare con il budget iniziale di dollari, il corredo minimo e cioe tutti gli artificiali (le esche finte) necessari alla pesca di qualunque fish in ogni situazione d'acqua e di fondale Per comprare basta prendere con il mouse con il solito click Incomprabili, almeno per adesso gli altri attrezzi utili pinze ecosonar, motoscafi potenti Prima o poi Ma l'importante è avere quello che occorre E adesso, prego cliccare il cartello Go Fishing Qui si pasca con la barca, per questo l'immagine seguente é quella del campo di pesca il laghetto che ho scelto all'inizio, e la mia posizione è esattamenta quella di un pescatore seduto sulla barchetta sulla riva del lago Con il pointer metto in moto il cinque cavalli che romba, si fa assolutamente per dire, verso il centro del lago Quando la posizione mi sembra quella giusta, clicco ancora e la barca si ferma Bisogna calare l'ancora e montare un'esca sulla canna La scatola delle esche sta sulla barchetta Non mi rimane che cominciare a pescare Perciò mi reco nello screen dell'azione e scopro che la canna e gia montata e ha un bel mulinello ABU da lancio O forse è un Browning o magari un Daiwa Fa lo stesso tanto e assolutamente simulato Mi accorgo solo adesso della necessità di rispingermi nello screen della barca Solo qui posso fare il lancio che va compiuto sulla mappa Il tempo non reale scorre sul cronometro che vedete sulla destra in questo stesso screen Si comincia alle 9 Am e si finirà alle 9 Pm Dodici ore che dureranno un po' meno di mazz ora Dicevo qui si fa il lancio e si deve cliccare sul riquadro con la lettera S (sta per recuparo slow, lento), oppure su quello con la lettera F (sta par recupero fast veloce) Meglio usare la S almeno all'inizio Clicco sulla lettera S e sono nello scraen della canna Di fronte si vade la costa se ho lanciato in prossimità della medesima Sennò si vede l'acqua oppure le canne etc etc L'esca, intanto piomba in fondo alla finestrella subacquea che vedete sulla destra in basso Galleggia sa l'artificiale e di quelli galleggianti, sta a mez z'acqua nel terzo ed ultimo dei casi Io preferisco questo tipo di esche perché mi hanno dato i migliori risultati Voi fate un po' coma vi pare Adesso iniziate lentamente a recuperare la lenza simulata cliccando il left button Presto o tardi vedrete saettare un aggeggino verde che attaccherà l esca Dalla finestrella scomparira la scena subacquaa e comparira la parola STRIKE! Cliccate velocemente il right button dovrebbe essere comparsa nella stessa finestrella di cui sopra la parola YOU GOT HIM (ce l'hai), continuate a recuperare velocemente con il left button evitando di schiacciare solo quando il pesce salterà fuori dell'acqua nel tentativo di sfuggirvi Una altra scritta nella finestrella segnalera le caratteristiche del pesce catturato Io finora ho visto tre tipi di pesce Kind'a Small (tipo piccolo), Looks OK (abbastanza grosso), Really Good (davvero buono) Ma potrebbe esserci qualcos'altro in giro, forse un King Salmon Vi ho insegnato a simulpescare, non pretendo compensi e neppure ringraziamenti Se proprio volete farmi un regalo avvertitemi della catture massime (la mia e stata un 5Lb) e mandatemi un disco salvato con la vostra situazione di classifica O di più, potrei anche aprire le iscrizioni ad una gara di pesca simulata per corrispondenza Solo lettere, però, niente telefonate perché sono "Andato a pescare"

Aquaventura

Ian Etherington
Jim Bowers,
Jeff Bramfitt
Psygnosis
Amiga, Atari ST
Lago

Un giorno, ormai sufficientemente lontano, il signor Ian Etherington fondava la prima software house inglese la prima in Europa ed una delle prime del mondo La software house si chiamava Imagine e due anni dopo avrebbe completato la sua fantastica parabola di ascesa e caduta lasciando dietro di se una scia di debiti e proclamando un fantasmagorico fallimento Mr Ian Etherington fece perdere le proprie tracce e di lui non si seppe piu nulla Due anni dopo, ormai nel 1986 fu ancora una volta il primo, dev essere una sua prerogativa, il primo a fondare una casa di software esclusivamente votata ai computer sedici bit, cioè da Atari ST ed Amiga Nacque la Psygnosis E nacque subito bene con il software che e tuttora uno dei più affascinanti della storia di questi due computer Brataccas Dopo questo software altri titoli scalarono le classifiche di vendita Arena, Deep Space, Barbarian, Terrorpods, Obliterator Tutti titoli pieni di grafica top, grondanti simulazione interattiva, co-

sparsi di magia digitale Livello altissimo di produzione a parte forse Obliterator e Barbarian, difettosi essenzialmente nello scrolling e nell'interfaccia, non certo nella grafica Poi venne il giorno di Aquaventura Ricordo che nel marzo scorso, l'ultima volta che sono stato a trovarli a Liverpool veniva giu una terribile acqua mista a vento Proprio davanti al porto in un bellissimo palazzo inglese ho incontrato il loro managing director Jonathan Ellis Un ragazzo con gli occhiali dall'aspetto distinto cui molto va il merito delle diffusioni dei prodotti Psygnosis e cui moltissimo va il merito delle mie informazioni esclusive sulla casa di Liverpool visto che me le da lui in persona insieme alle versioni per Amiga ed ST del software A marzo aveva un aspetto piu frenetico del solito Voleva a tutti i costi farmi vedere il loro software piu avventuroso in avanzata fase di gestazione Nella stanza si aggiravano anche due simpatici omini che poi scoprirò essere i coautori insieme a Ian Etherington del software Jim Bowers e Jeff Bramfitt Su un Amiga 1000 un po' scassatello fu presto caricato Aquaventura Si rivelò prestissimo una meraviglia della natura simulata scorreva dentro al monitor un'acqua digitale fluida e pastosa, e quando il mezzo anfibio decideva di portarsi verso l'alto rivelava una natura spaziale convincente e silenziosa Molto mi ricordava l'arte di Paul Woakes della Novagen, ma qui i livelli di Woakes erano assolutamente distanziati e il mito interattivo si disegnava sotto i miei occhi In mezzo al cammino della nave fuori oltre il cruscotto multicolors, si muovevano creature flessuose e temibili e attraenti corpi in movimento, perlopiu atomi plastici mobili che volendo avevano il sapore del bellissimo Iridis Alpha il canto del cigno del poeta Minter Ma ancora di piu C'era altro da

Aquaventura

vedere Doveva arrivare lo screen interattivo piu bello di sempre E lo screen numero tre delle immagini che vedete qui accanto la nave sorvola il terreno degli esseri di cristallo metallico le barre bullonate ostacolano il flusso del mio movimento, ma la terribile forza di fuoco che esce dal mio stomaco spalanca strade che credevo non esistere E mi faccio largo, non per vincere o perdere non per uccidere o morire solo per sopravvivere e vedere Sto simulando per vedere Gli occhi digitali incastonati nello screen si aprono a spicchi come un'arancia solo per sapere cos'altro c'è Quanto grande sara il mondo di Aquaventura? Le opere che si fermano nell'arte hanno solo un merito sanno bloccare in un'immagine significati tremendi che neppure sospettano di aver trattenuto Saranno altri occhi, come i miei e i vostri, a leggere tracce e colori di tutto il mondo (il Simulmondo) nello screen interattivo Nati per volare e nuotare in universi simulati, nati per esplorare terre senza età e tempo, gli uomini di Psygnosis hanno deciso di dedicarci la loro forza Io ve ne parlo intimidito dalla grandezza del piu bel software di tutti i tempi

Tornai da Liverpool con questo senso di stordimento che adesso ho provato a rievocare Da poco da quando ho avuto la versione definitiva di Aquaventura tra le mani, so di non avere sognato Traccero una mappa dei confini del mondo di Aquaventura per riuscire a capire quanto e grande la terra (e l'acqua) della sua corsa Ma gia so che se c'erano i confini del mondo simulato Psygnosis gli ha spostati moltissimi anni luce piu in la E noi dobbiamo esplorare questo spazio

Questo mese, come ho gia anticipato nel sommario non ci sono i capitoli dedicati a PC ed MSX Materiale interattivo copioso potete invece attingere negli altri capitoletti dedicati come al solito ad Atari ST Amiga e C64 Buon viaggio

Commodore 64

Cominciamo con una delle due avventure destinate agli amanti (parecchi) dei Draghi e dei Sotterranei La famosa SSI ha estratto dal suo cilindro simulato due conigli dedicati agli Advanced Dungeons & Dragons Quella che ho per le mani e Pool of Radiance, l'avventura scritta in modo non grafico (o molto poco grafico) e che appassionera particolarmente gli aficionados dei pupazzetti piccolissimi sullo screen tipo Ultima Io non sono tra questi Insomma non ho capito granche di questo software perciò non mi permetto di giudicarlo Certo non posso affermare di essere stato invogliato eccessivamente al loading di 4 disk 5 pollici e un quarto Ai lettori l'ardua sentenza

Zolyx

La versione di Street Fighter della Capcom destinata al mercato americano mi piace molto di più di quella inglese Quella inglese e stata peraltro travolta da recensioni indignate della stampa specializzata che le ha cacciato dei terribili 1 e 2 nella pagella In vena di voti, direi che questo pestaduro cattivo merita un 7+ Lo ha disegnato la Pacific Dataworks Int che deve aver fatto qualcos'altro in passato anche se adesso non mi sovviene

Dopo tanto tempo riprendo in mano un shoot'em up e non provo un senso di disgusto Non che sia un ca

polavoro, ma questo Scorpius perlomeno non è il solito clone di Uridium o di qualche altro sparaeffuggi metallizzato. Lo guardo, ci gioco e un po' mi diverto. Se lo trovate in giro farete altrettanto anche voi.

A proposito di cloni anche questo Zolyx della Firebird non scherza. È il clone del mitico Qix, vecchio strategy game (action) che consisteva. Io so che lo sapete ma ve lo rammento ugualmente: nel tentare di guadagnare porzioni di spazio di un piano orizzontale e nel contempo sfuggire ad assatanati nemici elettronici. Zolyx non è nulla di più di Qix ma è assai veloce cosa che non guasta di certo.

Un altro videogame da bar della Capcom giunto fino al Commodore 64 è questo Stocker che mi ha lasciato di sasso per il divertimento che consente ed anche per la non disprezzabile riuscita della parte estetica e interattiva. Prima di divagare ulteriormente vorrei rammentarvi che si tratta di una specie di Supersprint della Atari: un circuito di piccole automobili qui aperte anche all'allargamento del circuito visibile attraverso un riuscito scrolling.

Dopo aver parlato di Qix vorrei introdurre altri due miti del passato finalmente in versione ufficiale dalla casa che li ha passato finalmente in versione ufficiale dalla casa che li ha creati. Sono due tra i più famosi videogame della serie di Pac Man: Super Pac Man e Pac Man JR. Di che si tratti credo che sia assolutamente inutile ripeterlo: mi piace, però, constatare come questi due campioni di un non recentissimo passato (1983/'84) non hanno perso praticamente nulla del loro smalto e della loro semplicità interattiva. Alla faccia dei pochi k di memoria che avevano a disposizione.

La ormai celebre raffineria di software nota come Mindscape ha estratto un altro dei suoi contributi alla causa dello sport interattivo. Sempre dalla mano di Ed Ringler e company vengono questi Clubhouse Sports che seguono i vari Indoor Sports, International Hockey, International Soccer etc etc. Devo dire che quasi mai il software di Ed Ringler mi aveva convinto in passato anche se ne sentivo sempre parlare molto bene in giro (in particolare del calcio che a me sembrava una grande bufala). In particolare mi riuscivano insopportabili i loro menu torrenziali, pieni di cose da selezionare, capaci di farti mettere un quarto d'ora tra la fine del loading e l'inizio del gioco. Qui i menu sono più o meno i soliti. Ma devo togliermi tanto di cappello davanti alla prestanza dei risultati della simulazione degli sports da club. In particolare sono stato colpito dalla bellezza del calciobalilla che è quasi più divertente da giocare che del vero. Vi consiglio di procurarvi questa compilation.

Citazione finale in conclusione di questa sezione Commodore 64 per due game dello stesso gruppo e entrambi Made in England.

Dalla Ocean/Image arrivano The Vindicator, che pur non essendo altro che un clone di Predator è comunque un altro game del filone «violenza dell'uomo solo contro il mondo», da la sensazione del grosso sforzo che la Ocean sta facendo per dare un senso e una professionalità non solo al marketing, ma anche al prodotto. Ancora meglio per il tradizionale gioco olimpico dedicato al popolare decatleta Daley Thompson, che quest'anno è sul serio riuscito e curato. Peccato che la festa sia stata un po' rovinata dall'insuccesso del britannico agli Olympic Games.

Cento di questi game Ocean.

▲ Pac Man

In alto a destra «The Vindicator»

Daley Thompson ► (C64)

Amiga

Bene visto che devo cominciare a parlare di Amiga e delle sue news del mese e che come al solito non so da che parte cominciare, proverò a cominciare con uno dei più bei software giunti sul mio tavolo in questi ultimi tempi e cioè il mitico Rocket Ranger dell'assai più leggendaria Cinemaware. Ebbene se proprio volete sapere che cosa ne pensi dovrete aspettare un po' perché non ho avuto ancora il tempo di testarlo duramente. Certo però che un'idea sufficiente già ce l'ho. È l'idea e la stessa di sempre su tutti i prodotti Cinemaware da Defender of The

Peter Pan (Amiga)

Crown in poi. In breve: grandissime capacità grafiche, grande originalità dei temi, buona padronanza dei congegni comunicativi dell'interattività. Assoluta insufficienza della tecnologia disponibile a reggere il passo. Insomma Rocket Ranger su CD-I sarebbe una sorta di iperfavola simulatoria. Così, sul modestissimo drive magnetico, si risolve in un terrificante caricamento continuo in grado di snervare anche il più patetico appassionato. È la waiting syndrome che miete vittime.

Il giudizio potrebbe anche fermarsi qui. Comunque tutti quelli che sono riusciti ad andare avanti oltre il decollo del Rocket Ranger e sono stati capaci di procurarsi lu nario (uranio) a sufficienza per mantenersi in volo, possono farmi sapere. Mappe etc etc sono sempre gradite. È probabile che dedichi uno degli avvenimenti del mese prossimo (a meno di grandi novità natalizie) al bellissimo Garfield per Amiga della casa inglese The Edge. Scritto e diretto da S. Carcill e Jack Wilkes che mi suonano assolutamente sconosciuti. Garfield è il primo cartone interattivo della storia del software degno di questo nome. Le scenette sono gustose e superbamente colorate: l'avventura procede spedita e con uno scrolling leggero che in realtà è un vero e proprio passaggio di quadro tipo Impossible Mission ma senza "nero". Ho in mano una prerelease inviata dai simpatici amici di Covent Garden. La versione finita avrà solo il suono in più e non potrà che essere ancora migliore. Complimenti.

Dal duo che ci ha già dato alcuni quasi capolavori della storia del software, Kenny Everett e Steve Cain (Black Lamp, Star Trek, etc.), arriva questo Star Goose per la Logotron che con Quadralien e Star Ray (di Quadralien vi parlo nella sezione ST di questo stesso numero) ha composto una ottima trilogia. Star Goose, disponibile anche per ST, è un divertente e riuscito pasticcio di varie tendenze del software. Spazio, labirinto, isomorfismo alla Marble Madness. Combinati questi elementi danno un risultato piacevole anche se il tutto difetta un po' di varietà. Gradevole e particolare la tridimensionalità del campo d'azione.

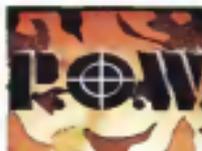
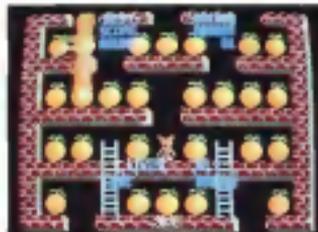
Dalla famosissima favola teatrale di Barrie e dal più recente film Disney degli anni sessanta, arriva la riduzione interattiva di Peter Pan, opera della francese

Rocket Ranger

Garfield ▶ ▼

▲
◀ Star Goose

P O W
▼

◀ Robbeary

Cocktel Vision che si sta specializzando in prodottini interattivi non privi di freschezza e spontaneità (Asterix, Blueberry) e forse solo un po' carenti in tecnologia e professionalità specialmente in questo caso.

Tutto comincia nella stanza da letto del piccolo coprotagonista e continua con tutti i vari personaggi compresi Capitan Uncino, Spugna e Campanellino. Fatevi spuntare un paio di piccole ali interattive.

La Anco del simpaticissimo Anihil Gupta che ha più volte attentato alla mia vita invitandomi a fastosi quanto piccantissimi dinner indiani a Dartford, vicino alla sede della software house esce con questo nuovo e dolcissimo ancorché riuscitissimo, Robbeary, che ritengo sia disponibile anche per ST anche se non ne ho la certezza in questo momento. È un classico saliscendi con scalette come se ne facevano di bellissimi qualche anno fa (e ne faceva anche la vecchia casa di Anihil, la Anirog), un saliscendi che ha in più un fantastico personaggio come protagonista, l'orsetto ROB. Moltissimi schermi e un certissimo divertimento. In distribuzione da Ital Video.

La Epyx, ahimè, ne ha fatta un'altra delle sue. Mentre noi fan aspettiamo con incredibile e assolutamente mal riposta fiducia la versione Amiga/ST di California Games, la ex mitica casa americana ci sforna un terribile Street Sports Basketball, terribile e sponsorizzato insuccesso (CASIO) che ha come nucleo il basket da strada. Ripensandoci qualche cosa di salvabile esiste: lo screen iniziale con il muro di mattoni, il corpo degli omini che devono giocare. Ma il pallone da basket privo di qualunque sia pure accennata tridimensionalità mi ha fatto cadere le braccia. Questo non doveva farlo la casa di Impossible Mission.

Aspettiamo con sempre più scarsa fiducia i prossimi colpi.

Rimetto la maschera del placido recensore per parlare bene di P O W, altro soprassalto di feroce violenza interattiva della Actionware, casa americana che con due soli game (Capone e appunto P O W) si è assicurata l'incontrastata leadership in questo campo. Si spara come non si fosse mai fatto altro nella vita e con incredibile potenza di fuoco e selvaggio godimento finale. In vendita anche la pistola ottica per sparare meglio.

Atari ST

Un po' di screen anche dal mondo, vastissimo, del software gioco Atari ST. Cominciamo con il bellissimo Veteran distribuito insieme a tutti gli altri game della nuova Software Horizons da Ital Video. Veteran appartiene al filone guerra vietnamita che tante vittime ha fatto nella realtà e nella finzione cinematografica.

Altrettante e forse di più si appresta a farne in questa riduzione interattiva. La guerra scoppia e ci sono persino facce umane da ammazzare.

Street Sports Basketball (Amiga/ST)

come quella che vedete in uno degli screen. Se invece vi piace di più l'antico Egitto, l'altra proposta della Software Horizons e questo Mafdet, sorprendente animatissimo cartoon faraonico denso di crotali e piramidi. E non privo di alcune sorprese. Mafdet e Veteran anche in versione Amiga.

Dopo il grande successo in versione Commodore 64 e Spectrum, ecco l'esplosione sedici bit degli ultimi hit della Hewson. Parlo di Nebulus, Zynaps e Netherworld. Che dire di questi software: su Nebulus ho già detto abbastanza. John Philips, l'autore, ha inventato uno scrolling circolare mai realizzato prima da nessuno. Nemmeno in sala giochi. Forse il game non era dei più semplici, ma non è certo un difetto, almeno per i più. L'omino che saltando e salendo i gradini di una torre circolare raggiunge finalmente il suo posto tra le nuvole (Nebulae) ha detto la sua nella storia del software da casa. Dando un'immagine a tutta la software house inglese di casa specializzata in «piccole cose di ottimo gusto», parafrasando Guido Gozzano poeta che forse si studia ancora al liceo classico. Senno' è uguale. In sintesi Nebulus mantiene la sua bellezza anche in sedici bit, ma continuo a preferire la versione C64.

Zynaps e Netherworld non meritano probabilmente lo stesso spazio.

Sono avventure spaziali e mitologiche da sparare a tappeto e con un grado di longevità all'interno del drive profondamente basso.

Ci saranno gli estimatori ed hanno il mio più profondo rispetto Quadralien e il classico esempio di software che promette moltissimo negli screen di loading e mantiene molto poco negli screen interattivi. Mi avevano massaggiato il cervello quei piccolissimi pallini vetriati che vedevo nelle schermate e già immaginavo sviluppi approfonditi a questa sensazione. Infine, invece mi si para di fronte al naso la solita palude di effetti e speciali e mille possibilità interattive tutte rigorosamente involute. Così finisce che non sapendo che fare non faccio nulla e impugno velocissimo il tasto di reset. Probabile, ma non sicuro, che si tratti di un maxi labirinto verticale. Non sarà a scoprire di più. Forse un game bellissimo per chi è armato di pazienza interattiva.

Un Marble Madness fuori tempo massimo per la francese Ere che, con questo Spidertronic, cavalca con un paio d'anni di ritardo la tigre dell'isomorfismo simulato. Un ragno tesse tele softwa-

Sequenza in verticale di Veteran

Sequenza in verticale di Mafdet

Nebulus (Amiga/ST)

Zynaps (Amiga/ST)

Netherworld (Amiga/ST)

Amiga/ST)

re all'interno di un campo di battaglia recintato da quadratini monocolori. Un po' poco per ottenere attenzione. Grafica e suono sono di buon livello ma mi aspetto molto di più. Salva l'operazione il gusto dei particolari e l'attenzione ai minuscoli dettagli.

Arrivederci al mese prossimo.

Simulposta

Secondo numero consecutivo di questa Simulposta. Non ci fate l'abitudine perché su Playworld, per mantenere una certa velocità e frenesia interattiva le cose vanno e vengono. Ma questo mese devo smaltire un mucchio di posta ed è soprattutto una questione di educazione.

Antonio Infanti invia una torrenziale mappa che suppongo essere di un vecchio game sassantaquattriano: Entombed. Per pubblicarla MC dovrebbe essere in formato un metro per due. Per ora non lo è, quindi, caro Antonio, ti ringrazio e mi tengo il manufatto.

Ancora una mareggiata di cartoline illustrate e non per il referendum del mese di luglio. I risultati del mese scorso sono rimasti più o meno invariati e segnano una vittoria dell'Amiga con una sorprendente percentuale di Atari ST in circolazione, una fortissima tenuta del C64 e dell'MSX e una grossa salita di IBM. Amstrad e compatibili in funzione simulazione intrattenitiva. Giunte anche alcune segnalazioni per Archimedes. Software preferito Impossible Mission e vicinissimo Interceptor. Votati moltissimo anche Ferrari F1, Marble Madness, Bubble Bobble, Shangay e Déjà Vu. Una sorpresa infine la media di interesse del computer in funzione entertainment e del 80%. Grazie ai votanti.

Federico Prefumo mi chiede se può diventare mio collaboratore per quello che riguarda il Macintosh. Certo, basta che tu mi invii attraverso MC recensioni e magari (anzi assolutamente) immagini delle schermate. So benissimo che come dici tu moltissimi utilizzatori del Mac sono anche accaniti simulatori.

Fabio Murialdo m'informa (e v'informa) che è nato F.I.S.T. (Fantasy Interactive Scenarios by Telephone). Dice testualmente Fabio che «si tratta di un nuovo concetto dei giochi di ruolo. Basta fare un numero di telefono e si viene trasportati in un'avventura fantastica». Niente modem, ma è necessaria una buona conoscenza dell'inglese perché le situazioni vengono descritte a voce e si selezionano attraverso il telefono (la tastiera del telefono). Chiamare lo 0044 898 800876.

Fabrizio Bianciotto ha il mio stesso Amstrad PC 1640 ECD e non gli funziona un software comprato in edicola. Mi spiace, ma non sono riuscito a trovare il tuo software, ma oltretutto sono certo che a quest'ora avrai risolto la situazione per conto tuo.

Mattia Berti mi manda un vagone di screen stampati con una stampante ad aghi in bianco e nero. Il risultato è discreto eppoi è una scusa per recensire i game stampati. Grazie per gli auguri a Simulmondo.

Buone esplorazioni interattive anche a te (e a voi). Bye.

Inside Reader

ShadowGate

Icom Simulations (USA)
Mindscape
Amiga ST Mac
Lago Ital Video
Alberto Cobre
Bassano del Grappa

Caro Francesco,
come d'accordo ti invio la soluzione di ShadowGate completa della mappa.

Alcune stanze sono senza nome poiché non riesco ad arrivarci, causa la versione errata. Ti ricordo di tenere nel tuo inventario sempre due torce (se ci stanno) e quando il computer ti avverte che una si sta spegnendo accendine subito una nuova operandola su quella già accesa. Durante la soluzione non starò a spiegare il perché di certe mosse poiché mi dilungherei troppo (la maggior parte dei perché di alcune mosse si ottengono risolvendo indizi o quesiti che si trovano nei libri o nei vari secoli). Per cominciare apri il teschio situato sopra la porta d'entrata e prendi la chiave. Arrivato nella «Hallway», dopo aver sentito la risata demoniaca del Dark Lord apri la porta con essa e va all'«Hallway 2». Accendi subito un'altra torcia poiché la prima che ti trovi in mano si spegne senza preavviso. Apri il libro che sta in mezzo

alle candele e prendi la seconda chiave, dopo esserti disfatto della prima Con la seconda chiave entra nel «Closet» e prendi la spada e la fionda Arrivato al «Waterfall», anche se non si vede c'e un passaggio proprio dietro la cascata, per entrare fai due click su di esso Ora colpisci il sasso con forte pugno e raccogli il sacchetto contenente tre gemme Tornato indietro, raccogli due di quei piccoli sassi che stanno alla fine della frana Ora dirigiti verso la «Pedstal room» e colloca una delle tre gemme nel foro sul muro, vicino alla porta

Apparirà sul piedistallo una palla magica che andrai ad operare nel lago nella stanza denominata «Lake» Ora prendi la chiave allo scheletro ed opera il sul lago ghiacciato per riprenderti la palla magica A questo punto ritorna all'«Hallway 2» e apri quel foro che sta alla tua sinistra in basso sul muro di fronte Arrivato nella «Chamber» opera te stesso sulla torcia a sinistra, e si aprirà un passaggio ed inoltre prendi la freccia che sta attaccata al muro di fronte Passata la «Bridge room», prendendo il ponte di sinistra colpisci il fantasma sino a che non svanisce

Opera il mantello su te stesso, così lo indosserai, ed entra nel «Chamber 2»

Come scritto nel cartello prova a dire alla corda la parola «EPOR» e questa obbedira subito al tuo ordine, si drizzera, formando così un passaggio che ti portera alla «Mirror room»

Per il momento però esamina la parete che ti sta di fronte e cosa interessante, se esaminerai il punto giusto si illuminerà una porta che subito dovrai aprire per entrare nella «Cave» Ora colloca la gemma blu nel foro sulla lapide e come per magia si alzerà un muro che scoprirà un vecchio mago, che dopo averti parlato ti donera uno scroll importantissimo

Affrettati ora alla stanza del drago «Lair», dopo aver raccolto lo scroll

Attenzione ora prima di ogni altro oggetto raccogli lo scudo che ti proteggera da un incenerimento sicuro Poi prendi il martello e la lancia Vai nella stanza delle tombe «Tomb» apri la 1ª bara a destra ed opera una torcia accesa sulla mummia. Prendi lo scettro, apri la 3ª bara a sinistra, entra nella stanza degli specchi «Mirror room» ed opera il martello sullo specchio centrale e la chiave dello scheletro sulla porta dopo di che lascerai questi due oggetti e prendi la scopa Finalmente sei arrivato nella stanza del ponte «Bridge» Adesso opera la palla magica sul fuoco ed apri la porta

Nel «Credvice», dopo aver tentato di passare il ponte, opera, la lancia sul Troll, ed immediatamente passa il ponte

Nel «Curtyard» opera un sasso sulla fionda ed opera la stessa sul ciclope Infine opera te sulla manovella del pozzo, apri il secchio ed opera il guanto su te stesso per indossarlo Da qui, ora entreremo nella seconda parte del gioco

Quando sei nella libreria «Library» apri la scrivania ed opera gli occhiali su di te per indossarli in piu prendi i due scroll, la chiave e colloca la terza e ultima gemma a lato della libreria e lascia il sacchetto dove era contenuta Ora puoi accedere allo studio «Study» Qui apri i due ultimi scroll trovati e dopo averli esaminati opera quello che contiene la frase «Terra Terrakk» sul mappamondo

Ora apri e bevi la bottiglia, che ti rinforzera di modo che il fantasma non ti possa sconfiggere In piu raccogli la chiave Ora vai al «Garden» e pasando per lo studio prendi con te il librone che sta sulla scrivania Qui puoi prendere il flauto dato che il guanto ti protegge dall'acqua acida

Suona il flauto e lascialo insieme al guanto Prendi ora l'anello sull'albero Ora dirigiti verso il «Baquet hall» e con le tre chiavi nere apri le tre porte (la terza la trovi bruciando il tappeto) Lascia le chiavi e vai alla porta in alto a destra Quando provi a salire le scale per arrivare nell'osservatorio, la sfinge ti potrà fare uno dei cinque diversi indovinelli che conosce, le risposte sono

— il soffietto che sta accan to il camino nello studio;

— la mappa appesa sul muro della libreria,

— il teschio nella libreria Quando apri la libreria il teschio viene nascosto quindi togli prima la gemma per chiudere l'uscita,

— la scopa che dovresti avere nell'inventario,

— il ferro di cavallo che sta sopra l'entrata che porta al «Garden»

Dopo che avrai capito a quale oggetto la sfinge si riferisce, prendilo ed operalo su di lei A questo punto potrai salire nell'osservatorio «Observatory» (solo per una volta avendo risposto ad un indovinello Se risponderai a tutti e cinque la sfinge se ne andrà via) e prendere la stessa che e collocata sulla mappa, quindi brucia la mappa e prendi la bacchetta Quindi sali nella «Turret» e sulla ragazza opera la freccia d'argento Prendi lo Spike e vai subito alla «Throne room» Qui sul muro a destra apri la porticina e sul foro opera l'anello Chiudi la porticina e opera lo scettro sullo scheletro del re Scendi nell'«Halloway 6» ed andando avanti sino alla «Cave 2» gira destra evitando le Gargoil, ed ora apri ed esamina il librone Con gli occhiali puoi leggere lo spell, quindi invocalo operando il libro sulla statua Come per magia si forma un ponte Ora lascia il libro e gli occhiali ed arrivato alla «Cave 3» opera te stesso sulla 3ª leva poi sulla 2ª e di nuovo sulla 3ª leva Così potrai prendere il Silver orb il secondo elemento insieme allo Spike che forma la Staff of Age Vai ora nel «Balcony» ed opera la bacchetta sul portabandiera che sta sull'angolo del parapetto Formando così un parafulmine, e dalla mano che comparirà prendi la bacchetta con l'effige del serpente Ora dovrai tornare indietro sino alla «Bridge room» iniziale e mollare tutto quello che hai meno che la torcia e la bacchetta con inciso il serpente Ora non essendo più pesante, passa il ponte di corde ed opera la bacchetta sul serpente Quindi prendi il bastone, e torna indietro e riprendi il resto Ma ricorda di indossare il mantello e non di prenderlo Ora opera prima lo Spike e poi il Silver orb sul bastone e formerai la Staff of Age Ora tre sono una e come diceva il mago solo questo puo sconfiggere il Dark Lord Ora per ripassare il «Credvice» a scapito del Troll, che vorrebbe invece essere pagato, quando ti trovi al «Bridge» apri finalmente lo scroll che il buon mago ti aveva consegnato ed operalo su te stesso Ora sei invisibile difatti anche il messaggio sullo scroll diceva «tu sarai come l'ombra del vento» cioe inesistente quindi invisibile Ora passa il «Credvice» senza che il Troll se ne accorga Ma intanto il ciclope si e risvegliato e sembra piu arrabbiato di prima, ma tu ricarica la tua fionda operando il sasso su di essa, quindi opera la tua arma sul ciclope che cadra disteso un'altra volta Ora molla pure lo scudo e la fionda Passa per il «Laboratory» ed opera te sulla mattonella che ha l'anello per essere tirata e prendi la boccetta Ora vai al «Balcony 2» ed opera la stella del drago volante Prendi il talismano e scendendo dalla scala nella «Chamber 3» muovi il corno, apri la boccetta con la croce, operala sul cane di fuoco e raccogli il corno di platino Vai al «Lookout» e prendi il sacco di destra Tornato alla «Cave 2» apri ed opera l'ultimo scroll che ti è rimasto sulla Gargoil di sinistra Lo scroll dice «Instantum Illuminaris» difatti la stanza si illumina ed i mostri rimangono scioccati per un po' E il mo-

mento giusto per entrare nella «Well room». Qui come un Uninvited c'è sempre la solita porta che non si può aprire e non riesco a capire perche la mettano. Ora opera te stesso sulle leve così aprirai il pozzo. Ora apri il sacco ed opera il Coin gigante sul pozzo. Il pozzo dei desideri avvererà il tuo desiderio difatti ora puoi scendere per esso. Da qui purtroppo, potrò darti una descrizione approssimata delle stanze dato che non riesco ad avere una versione che funzioni sino in fondo.

Dovrai operare una delle monete nere che si trovano nel sacco ove stava il Coin grade su quella specie di Caronte per farti traghettare dall'altra parte del lago. Ora opera il talismano sulla buca con il simbolo della spada. Suona il corno e la porta si aprirà. Dopo essere entrato, ti troverai davanti al famoso Dark Lord che dovrai sconfiggere prima che completi il suo spell. Bene adesso opera la Staff of Age su di esso o sul mostro che lui ha evocato e l'avventura finirà, ed apparirà il diploma di avventuriero ove potrai scrivere il tuo nome.

Certo che non sono uno degli avventurieri più fortunati. Dopo aver impiegato ben due mesi a risolvere l'avventura ora non posso godermi il finale.

Sicuramente dalla soluzione ti sarai accorto della difficoltà che comprotava. Ad aumentarla sono state le svariate stanze e i tantissimi oggetti che alla fine non sono serviti a nulla. Ma noi li portavamo sempre nell'inventario per operarli su ogni cosa che ci capitava. A creare ancora più confusione è stato quel topo che correva per tutte le stanze inseguito dal gatto. Noi credevamo bisognasse salvare il topo in qualche maniera, come in Uninvited per il piccolo demone che correva velocemente. Alla fine abbiamo scoperto che quando si ritorna nella prima parte per prendere il bastone, entrando nella «Pedstal room» il topo rientra nella buca da dove era partito e viene preso e mangiato dal gatto. A complicarci la vita poi è stata quella «maledetta» stella cadente «shooting star» che non capivamo come a me, quando la operavo su un oggetto come lo scudo la stella partisse infuocata e poi tornasse indietro non avendo fatto nulla allo scudo (solo poi abbiamo scoperto che si operava sul drago volante) mentre a Fulvio codesta rimaneva nel suo inventario senza muoversi. Al principio credevamo che fosse colpa della mia versione mal funzionante, poi ci sembrava impossibile tutto ciò ed allora abbiamo cercato di scoprire se io facevo una certa operazione su di essa che lui non faceva. Abbiamo pensato persino che fossero i differenti oggetti nei nostri inventari a pregiudicare il lancio della stella. Alla fine siamo risaliti al perché. Cosa incredibile a dirsi, la differenza stava soltanto in questo: lui quando ha passato la sfinge prima ha bruciato la mappa poi ha preso la stella e la bacchetta. Quando invece ha riferito a me che mi poteva prendere la stella, io non so per quale ragione non ho seguito i suoi consigli e per caso ho preso la stella, ho bruciato la mappa ed infine ho raccolto la bacchetta. Certo che a prima vista sembrerebbe un particolare insignificante, ma senza di esso se io non avessi seguito questo ordine, con certezza posso affermare che non avremo mai potuto capire che la stella sarebbe stata da lanciare. Per quanto riguarda i movimenti combinati della 3ª, della 2ª e della 3ª leva non esiste, per quanto ne sappia, nessun indizio che lo dica. La scoperta della combinazione è stata opera mia, che dopo essermi stufato di andare avanti e indietro senza ottenere nulla, mi sono messo in testa di provare tutte le combinazioni, partendo dalla prima leva. Dopo circa un'oretta di prove, dato che ad ogni combinazione si muore e bisogna ricomincaire, il colpo di fortuna. E pensare, che immaginavo che la prima da muovere sarebbe stata la seconda o la terza (troppo ovvia la prima leva), ma lo stesso avevo deciso di fare ogni cosa con ordine, ed e per questo che ho impiegato circa un'ora (quel giorno dovevo proprio essere partito).

Tutto questo per dirti quanto sia stata complicata e fortunosa la risoluzione di ShadowGate.

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

undicesima parte

Come al solito lo schema delle caratteristiche di ogni singolo pianeta va nuovamente modificato (chissà perché manca sempre qualcosa). Sarà la modifica definitiva? ... speriamo di sì. Avete visto quante foto? Sono tutte relative alla sezione dei controlli sui pianeti e verosimilmente saranno quelle definitive (magari con qualche modifica grafica... naturalmente in meglio). In questa nuova puntata analizzeremo i dettagli dei menu e delle interfacce messe a disposizione dai giocatori per quanto concerne l'attività strategica e inoltre quantificheremo i dati relativi ai pianeti

Le modifiche allo schema delle caratteristiche vanno fatte in «TIPO... (3) adatto solo per l'installazione di basi militari» che diventa «... (3) adatto solo come deposito», in «QUANTITA DI RISORSE POSSEDUTE...» dove si deve aggiungere «... (4) militari» in «CENTRI DI RICERCA...» dove si aggiunge «... (5) armamenti, (6) minerali», in «TIPI DI ARMAMENTI COSTRUITI» che non serve più e va cancellato, in «TIPI DI ARMAMENTI» dove si sostituisce «POTENZA DEGLI ARMAMENTI» e infine si deve aggiungere «TIPI DI MINERALI»

La vita di un pianeta

Consideriamo un pianeta abitabile. La quantità di risorse possedute viene continuamente alterata con il passare del tempo. Ad esempio quelle alimentari dipendono dal numero di abitanti, dalle installazioni alimentari possedute e dai tipi di alimenti che il pianeta possiede in natura e che quindi possono essere prodotti con le installazioni a parità di costi di produzione. Chiaramente ogni pianeta possiede caratteristiche naturali diverse e quindi ci saranno pianeti che ne hanno molti (e quindi vanno sfruttati maggiormente) ed altri che ne hanno pochi. Il numero di tipi di alimenti tuttavia potrebbe essere molto più elevato anche su pianeti apparentemente non adatti ad uno sfruttamento alimentare: tutto dipende dai centri di ricerca che quando scoprono un nuovo alimento questo viene riscontrato producibile solo in una parte dei pianeti che compongono la galassia. Una volta calcolata la produzione giornaliera di un pianeta essa si andrà a sommare alla quantità di risorse disponibili (quindi già prodotte), ma da questa quantità deve essere sottratto il fabbisogno della popolazione.

Anche per le altre risorse il discorso è molto simile: più è alto il numero di tipi più elevata sarà la produzione.

I centri di ricerca incrementano la loro efficienza con l'incrementarsi della loro quantità, in altre parole: più ce ne sono, più probabilità abbiamo di fare nuove scoperte.

Vediamo ora di quantificare un po' di dati. La superficie di un pianeta (in kmq) va da un minimo di 200 000 000 a un massimo di 1 000 000 000. Considerando che il 70% della superficie è occupato dalle acque, la superficie utile va da un minimo di 60 000 000 a un massimo di 300 000 000. Nei dati verrà espressa solo la superficie utile. In un kmq entrano al massimo 100 abitanti quindi nel pianeta più piccolo il massimo virtuale sarà di 6 000 000 000 di abitanti. Virtuale perché chiaramente nel pianeta ci sono anche le installazioni che occupano spazio (1 kmq per installazione, qualunque essa sia).

I rendimenti per ogni singola installazione corrispondono a:

Mineraria 100 unità
Energetica 100 unità
Alimentare 1000 unità
Militare 10 unità

mentre le richieste sono:

Mineraria 10 unità di energia, 0 unità di minerali
Energetica 0 unità di energia, 0 unità di minerali
Alimentare 100 unità di energia, 0 di minerali
Militare 100 di enegia, 1000 di minerali

Per i centri di ricerca i costi di mantenimento sono diversi:

Trasporti 10 di energia, 100 di minerali
Energia 20 di energia, 10 di minerali
Alimenti 5 di energia, 5 di minerali
Medicinali 10 di energia, 10 di minerali
Armamenti 100 di energia, 200 di minerali
Minerali 10 di energia, 0 di minerali

Le possibili scoperte invece sono rispettivamente: mezzi più veloci e/o meno costosi, nuove energie, nuovi alimenti, medicinali più efficaci, armamenti più potenti, nuovi minerali.

I consumi degli abitanti (per 100 abitanti):

Alimenti 100 unità
Energie 1 unità

A differenza di quanto succede con gli altri centri di produzione, il numero di armamenti costruiti resta stabile e non aumenta in funzione delle scoperte dei centri di ricerca, aumenta invece la loro potenza.

Quando una delle risorse non è più sufficiente si entra in stato di allarme e cioè il computer avverte il giocatore della particolare condizione critica. Se la situazione non viene ristabilita cominciano i guai, ovvero cominciano a bloccarsi alcuni centri oppure muoiono alcune persone. Quando ci si accorge che una

Foto 1

Foto 2

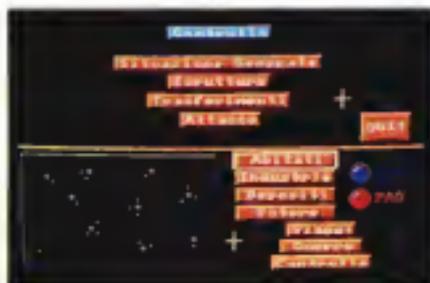



Foto 3

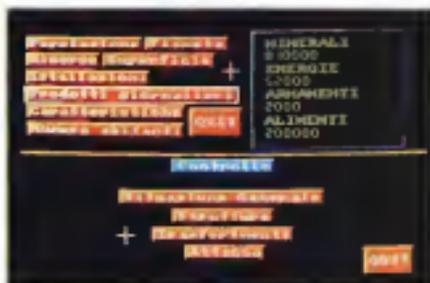



Foto 4

certa risorsa comincia a scarseggiare è opportuno disattivare parte delle installazioni che non producono materiale di elevata necessità in modo da eliminare il consumo della installazione stessa

Osserviamo ora i costi di costruzione per i centri produttivi

Installazione energetica 10 000 unità di energia 1000 unità di minerali
Install. minerarie 1000 di energia 1000 di minerali
Install. alimentare 1000 di energia, 1000 di minerali
Install militare 10 000 di energia 10 000 di minerali
e per quelli di ricerca
Trasporti 1000 di energia, 10 000 di minerali
Energie 1000 di energia, 1000 di minerali
Alimenti 1000 di energia, 1000 di minerali
Medicinali 1000 di energia, 1000 di minerali
Armamenti 10 000 di energia, 1000 di minerali
Minerali 1000 di energia, 1000 di minerali

I costi dei viaggi di trasporto materiali dipendono dalla distanza da percorrere e dal carico da trasportare

Gli abitanti del pianeta tendenzialmente crescono di numero ma chiaramente ci sono anche le morti, tuttavia queste possono essere attenuate dalla scoperta di medicinali più potenti

I menu

Il programma dovrà gestire la vita di tutti i pianeti, i viaggi, le battaglie, le sezioni ARCADE, il controllo dei pianeti, il controllo delle guerre, il controllo dei viaggi, gli imprevisti

La foto 1 mostra il primo schermo (di gioco vero e proprio) che vedranno i due giocatori Sulla sinistra è visualizzata la mappa della galassia (una microgalassia) per intero, che comprende 59 pianeti fra i quali 20 sono abitati, 18 contengono solo installazioni (industrie) e 21 vengono usati come depositi I sistemi solari (o stellari come volete) sono 10 Sulla destra troviamo invece una prima serie di comandi, i due Led giganti simboleggiano il primo e il secondo giocatore e ad ognuno di essi è associata una sigla inserita preventivamente dai giocatori stessi Ogni giocatore ha a sua disposizione un cursore-puntatore e una sezione dello schermo Il puntatore ovviamente manovrabile tramite joystick, ci permette di agire sui comandi Alcuni comandi servono per alterare la visuale della mappa Questi sono i due led e i tre «pulsanti» contrassegnati con «abitati», «industrie» e «depositi» Posizionando il puntatore su uno di essi e pigiando sul tasto di fuoco del joystick, si attiva il comando Attivando uno dei due led si elimina dalla mappa la visualizzazione dei pianeti appartenenti al giocatore a cui si riferisce il led non attivato Attivando ancora uno dei tre pulsanti ad esempio quello contrassegnato con «abitanti» (foto 2) si eliminano dalla mappa anche tutti i pianeti che non sono abitati (afferrato il

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

meccanismo?) Chiaramente per disattivare un comando basterà «pigiarlo».

Esaminiamo gli altri comandi. Il comando di controllo ci abilita a selezionare uno dei pianeti correntemente visualizzati sulla mappa.

Una volta selezionato (sulla mappa appare anche un comando fantasma di QUIT per i casi di errore) si entra nel modo «controllo».

Controllo di un pianeta

A questo punto viene visualizzato un nuovo pannello (quello della foto 3) che ci permette di:

— osservare la situazione generale di un pianeta,

— costruire una nuova struttura o disattivarne alcune o riattivarle o distruggerle (solo se è uno dei nostri pianeti),

— trasferire i prodotti di un pianeta su un altro (solo se sono entrambi in nostro possesso),

— attaccare il pianeta (solo se è in possesso dell'avversario).

Se viene selezionato il comando di controllo della situazione generale del pianeta ci troveremo di fronte allo screen rappresentato nella foto 4. Ognuno dei pulsanti posti sulla sinistra, se attivato, farà visualizzare nel sub-screen a destra le informazioni relative a quel determinato campo specifico (tipo di pianeta, tipo di popolazione, quantità delle risorse, delle installazioni, dei centri di ricerca, etc.). Azionando il pulsante di QUIT chiaramente si tornerà allo screen di foto 3.

Se viene azionato il comando relativo alle strutture si passa a uno screen che ci permette di decidere se vogliamo costruire, disattivare, riattivare o distruggere e poi allo screen di foto 5.

Con questo nuovo pannello possiamo scegliere il tipo di costruzione che nel sub-screen centrale sarà visualizzata graficamente (anche per questioni di look). Sulla destra troviamo invece un altro pannello che ci informa sulle caratteristiche della costruzione.

Possiamo, una volta definita la costruzione da trattare, passare ad un sub-menu (con l'apposito tasto) che fa visualizzare lo schermo di foto 6 con il quale il giocatore può selezionare la quantità. Se ad esempio decidiamo di costruire un centro di produzione alimentare, una volta giunti a questo sub-menu dovremo selezionare il numero di questi centri e verremo informati sulla restante quantità di energia, di minerali e di spazio. Dato l'OK si ritorna allo schermo di foto 5 e se non dobbiamo costruire altro possiamo selezionare il QUIT. È da notare che su un pianeta NON ABITABILE si possono costruire solo installazioni minerarie energetiche o militari, oppure non si può costruire niente nel caso di pianeti-deposito. Ritorniamo al menu di controllo, se si seleziona l'opzione di trasferimento dei prodotti è lo schermo di foto 7 ad essere visualizzato. Abbiamo nuovamente a disposizione la mappa, dalla quale selezioneremo il pianeta destinazione (con l'apposito comando) più dei comandi che ci permettono di determinare la quantità di materiali da trasferire. Ovviamente sulla mappa sono presenti esclusivamente i pianeti in nostro possesso. Quando si seleziona il pianeta destinazione viene visualizzato per esso il pannello delle caratteristiche generali. È evidente che gli abitanti non possono essere trasferiti su un pianeta non abitabile. Naturalmente sul

pianeta che offre viene reso disponibile nuovo spazio, mentre viene sottratto a quello che riceve

Lo spazio occupato dai materiali è il seguente

1000 unità di energia 1 kmq
1000 di minerali 1 kmq
1000 di alimenti 1 kmq
1000 di armamenti 10 kmq

In due display vengono visualizzati i costi e i tempi necessari per il trasferimento. Anche qui possibilità di OK o di QUIT.

L'ultima possibilità del menu dei controlli è quella relativa all'ATTACCO del pianeta. La foto 8 riguarda il pannello di questo comando che è simile a quello necessario per i trasferimenti. La mappa anche in questa circostanza presenterà esclusivamente i pianeti in nostro possesso, dai quali, appunto, verrà dichiarata guerra. Ad ogni abitante corrisponde una sola macchina da guerra.

Anche qui ci sarà il preventivo dei costi e dei tempi di arrivo della «flotta». Una volta dato l'OK e una volta arrivata la flotta, la guerra ha inizio e verrà gestita dal computer a meno che il giocatore non vorrà parteciparvi di persona, in tal caso sarà messo al comando di una delle navi spaziali.

Per questa puntata è tutto, nella prossima esamineremo i menu restanti e le altre «cosucce» e cominceremo a fare un prospetto delle routine che ci occorrono.

Scuola di videogame
Un digitalizzatore audio (il software)

Siete riusciti nell'impresa? Non ditemi che non avete neppure cominciato... non sapete cosa vi perdete. E il programma? Eccolo qui!

Passiamo subito al sodo: il programma che pubblichiamo in questa pagina permette di memorizzare in RAM il segnale audio-digitale proveniente dalla porta 2 e di riascoltarlo quante volte vogliamo. La prima routine che parte con

SYS 40448 ($9E00)

è quella di PLAY ovvero quella che riproduce il suono già memorizzato in RAM e che può essere inserita nei vostri elaborati, unitamente ai dati digitali, per «effetti parlati» (o anche cantati...). L'altra è quella di RECORD che naturalmente va usata insieme al digitalizzatore per... «campionare» e si attiva con

SYS 40607 ($9E90)

Essa comprende una routine di «attesa» che ci permette di ascoltare il segnale proveniente dall'esterno e di attivare al momento opportuno la «registrazione» con la pressione di un qualunque tasto.

Durante il campionamento non si ascolta nessun suono. È da notare il fatto che il digitalizzatore non deve essere lasciato inserito nella porta joystick quando non lo usiamo, altrimenti la scrittura da tastiera viene alterata (ovvero se si premono dei tasti compaiono lettere che non c'entrano niente). La procedura completa da seguire per digitalizzare un suono è la seguente:

— impostate la SYS 40607,
— inserite il digitalizzatore nella porta 2,
— attivate il dispositivo generatore di suono collegato all'ingresso del digitalizzatore,
— a questo punto si dovrà udire il suono dall'altoparlante,
— regolate il suono con il potenziometro del digitalizzatore,
— quando siete pronti (ovvero quando volete digitalizzare il suono) premete un tasto della tastiera del C-64,
— il computer si ammutolisce per qualche secondo,
— quando riappare il cursore lampeggiante la digitalizzazione è completata e potete quindi scollegare il digitalizzatore.

Da questo momento il suono è entrato nel computer e potete riascoltarlo impostando la SYS della routine di PLAY.

La durata della digitalizzazione può essere variata «pokando» nella locazione 40513 un valore compreso tra 1 e 255. Più è elevato tale valore più lungo sarà il tempo di digitalizzazione, ma naturalmente peggiore sarà il risultato in termini di qualità sonora. Questo perché la «pokata» va ad alterare la frequenza di campionamento. A tal proposito è opportuno far notare che un range accettabile di possibili valori da inserire nella sopracitata locazione è quello che va da 1 a 20.

Fin qui le istruzioni per l'utente, forniamo ora qualche informazione a chi vuole «capire» il funzionamento del programma.

Il programma di RECORD deve memorizzare in RAM tutti i valori provenienti, durante il campionamento, dai 4 bit meno significativi della locazione 56320 ($DC00) che equivalgono allo stato del digitalizzatore. Essendo un byte composto da 8 bit sarebbe uno spreco occupare un byte per ogni stato, quindi in un byte memorizzeremo due stati (uno nei 4 bit meno significativi e

```
   PC  IRQ  SR AC XR YR SP
;E37B EA31 FF FF 00 00 FF
.9E00 78       SEI
.9E01 A0 00    LDY #$00
.9E03 A9 00    LDA #$00
.9E05 85 FB    STA $FB
.9E07 A9 09    LDA #$09
.9E09 85 FC    STA $FC
.9E0B B1 FB    LDA ($FB),Y
.9E0D 29 0F    AND #$0F
.9E0F 8D 18 D4 STA $D418
.9E12 20 40 9E JSR $9E40
.9E15 B1 FB    LDA ($FB),Y
.9E17 4A       LSR
.9E18 4A       LSR
.9E19 4A       LSR
.9E1A 4A       LSR
.9E1B EA       NOP
.9E1C EA       NOP
.9E1D EA       NOP
.9E1E 8D 18 D4 STA $D418
.9E21 20 40 9E JSR $9E40
.9E24 C8       INY
.9E25 F0 03    BEQ $9E2A
.9E27 4C 0B 9E JMP $9E0B
.9E2A E6 FC    INC $FC
.9E2C A5 FC    LDA $FC
.9E2E C9 BF    CMP #$BF
.9E30 F0 03    BEQ $9E35
.9E32 4C 0B 9E JMP $9E0B
.9E35 58       CLI
.9E36 60       RTS
.9E37 EA       NOP
.9E38 EA       NOP
.9E39 EA       NOP
.9E3A EA       NOP
.9E3B EA       NOP
.9E3C EA       NOP
.9E3D EA       NOP
.9E3E EA       NOP
.9E3F EA       NOP

.9E40 A2 01    LDX #$01
.9E42 CA       DEX
.9E43 D0 FD    BNE $9E42
.9E45 60       RTS
.9E46 EA       NOP
.9E47 EA       NOP
.9E48 EA       NOP
.9E49 EA       NOP
.9E4A EA       NOP
.9E4B EA       NOP
.9E4C EA       NOP
.9E4D EA       NOP
.9E4E EA       NOP
.9E4F EA       NOP
.9E50 78       SEI
.9E51 A0 00    LDY #$00
.9E53 A9 00    LDA #$00
.9E55 85 FB    STA $FB
.9E57 A9 09    LDA #$09
.9E59 85 FC    STA $FC
.9E5B AD 00 DC LDA $DC00
.9E5E 29 0F    AND #$0F
.9E60 91 FB    STA ($FB),Y
.9E62 20 40 9E JSR $9E40
.9E65 AD 00 DC LDA $DC00
.9E68 0A       ASL
.9E69 0A       ASL
.9E6A 0A       ASL
.9E6B 0A       ASL
.9E6C 11 FB    ORA ($FB),Y
.9E6E 91 FB    STA ($FB),Y
.9E70 20 40 9E JSR $9E40
.9E73 C8       INY
.9E74 F0 03    BEQ $9E79
.9E76 4C 5B 9E JMP $9E5B
.9E79 E6 FC    INC $FC
.9E7B A5 FC    LDA $FC
.9E7D C9 BF    CMP #$BF
.9E7F F0 03    BEQ $9E84

.9E81 4C 5B 9E JMP $9E5B
.9E84 58       CLI
.9E85 60       RTS
.9E86 EA       NOP
.9E87 EA       NOP
.9E88 EA       NOP
.9E89 EA       NOP
.9E8A EA       NOP
.9E8B EA       NOP
.9E8C EA       NOP
.9E8D EA       NOP
.9E8E EA       NOP
.9E8F EA       NOP
.9E90 AD 00 DC LDA $DC00
.9E93 8D 18 D4 STA $D418
.9E96 A5 C6    LDA $C6
.9E98 C9 00    CMP #$00
.9E9A D0 04    BNE $9EA0
.9E9C 4C 90 9E JMP $9E90
.9E9F A0 00    LDY #$00
.9EA1 A9 00    LDA #$00
.9EA3 85 FB    STA $FB
.9EA5 A9 09    LDA #$09
.9EA7 85 FC    STA $FC
.9EA9 A9 00    LDA #$00
.9EAB 91 FB    STA ($FB),Y
.9EAD C8       INY
.9EAE D0 FB    BNE $9EAB
.9EB0 E6 FC    INC $FC
.9EB2 A5 FC    LDA $FC
.9EB4 C9 BF    CMP #$BF
.9EB6 D0 F1    BNE $9EA9
.9EB8 4C 90 9E JMP $9E90
.9EBB EA       NOP
.9EBC EA       NOP
.9EBD EA       NOP
.9EBE EA       NOP
.9EBF EA       NOP
```

Listato del digitalizzatore

uno nei 4 bit più significativi) Per poter selezionare di volta in volta una locazione differente, il programma usa il metodo detto INDIRETTO INDICIZZATO che in questo caso viene usato nell'istruzione

STA ($FB),Y

e che permette di «puntare» ad una qualunque locazione RAM semplicemente alterando il valore contenuto in una locazione di memoria e nel registro Y. In altre parole la succitata STA deposita il valore contenuto nell'accumulatore nella locazione di memoria che si ricava utilizzando come byte alto il contenuto della locazione $FC e come byte basso il contenuto della locazione $FB e addizionando al risultato di questo abbinamento il valore contenuto nel registro Y.

Ad esempio (ci vuole proprio...) se nella locazione $FC depositiamo il valore #$09 e nella $FB il valore #$00 e nel registro Y il valore #$00, l'istruzione STA ($FB),Y

deposita il contenuto dell'accumulatore nella locazione $0900.

A prima vista questo sistema sembra solo una complicazione di quello visto qualche puntata fa e cioè

STA $0900,Y

ma in realtà quest'ultimo non permetteva di accedere a tutte le locazioni della RAM, ma al massimo a 256 di queste, come noto, alterando il contenuto del registro Y. Con questo nuovo metodo invece basta cambiare il contenuto delle locazioni $FB e $FC e possiamo «puntare» a tutta la RAM. Il metodo di indirizzamento appena visto funziona solo in «pagina zero» ovvero con le prime 256 locazioni di RAM, quindi al posto di $FB è possibile sostituire ad esempio $FD ma non $0100.

Nel programma vengono inizializzate le locazioni $FB e $FC proprio con i valori #$09 e #$00, ma è possibile cambiarli a piacimento (in tal modo si altera la locazione di partenza per la memorizzazione dei dati digitali). La prima istruzione «attiva» del programma è la LDA $DC00. Segue la AND #$0F che elimina i 4 bit meno significativi: il risultato viene memorizzato nei 4 bit meno significativi della locazione $0900. Si esegue ora una routine di pausa che serve per rallentare la frequenza di campionamento. Si ricarica la locazione $DC00 nell'accumulatore (che probabilmente ora conterrà un nuovo valore) e il suo contenuto viene traslato di quattro posizioni a sinistra nel byte e «ORAto» con quello della locazione $0900 e infine memorizzato in $0900. Tutta questa procedura serve per memorizzare nei 4 bit più significativi i 4 bit meno significativi della locazione $DC00, che andranno quindi ad occupare lo spazio avanzato in precedenza nella locazione $0900. Notiamo a questo punto che se nei quattro bit più significativi erano già presenti degli UNO succedeva un disastro in quanto l'operazione di or logico nel nostro contesto presuppone che tali 4 bit siano tutti a zero. Proprio per evitare il succitato inconveniente, prima di iniziare con la digitalizzazione vera e propria le parte di ram che ospiterà il segnale digitalizzato viene ripulita da un'apposita routine. Tuttavia l'inconveniente si poteva evitare in altro modo, azzerando tali bit di volta in volta che venivano usati (con una operazione di and logico simile a quella vista in precedenza) ma ciò avrebbe comportato un ulteriore spreco di tempo, infatti già la ORA($FB),Y varia i tempi di esecuzione di questa routine rispetto alla routine di PLAY (dove tale istruzione è stata sostituita da 3 NOP proprio per «bilanciare» i tempi, cose che se non effettuata produce una differenza tra velocità di registrazione e velocità di riproduzione).

Il resto della routine non è degno di particolare attenzione e anche la routine di PLAY presenta istruzioni già viste, quindi possiamo anche salutarci. Ciao!

Megaposta

Le scuse del... «filosofo»

«Caro ingegnere Pesce (spada) Marco,

devo assolutamente porgerle le mie più umili e latifondiste scuse, per il fatto che vi avevo accusato ignobilmente di creare un palloso clone di ELITE e compagnia bella, ma mi sono accorto che in realtà il vostro (anzi il nostro) giochettuolo è talmente ampio da soddisfare qualsiasi videogiocatore. Spero solo che venga realizzato con cura, perché sulla carta, il Megagame, ha tutte le carte in regola (scusate il gioco di parole) per diventare un PIG, ehm volevo dire BIG.

La saluto e offro il mio aiuto, perché, pur non essendo valido dal punto di vista della programmazione, sono un criticone inguaribile, e non sempre dalla penna avvelenata.

Distinti saluti»

Matteo Bittanti, S. Pietro All'Olmo (MI)

Mi spiace ma non posso accettare le tue scuse (... scherzo).

Arriva la «replica degli altri»

«— Staremo a sentire la replica degli altri — Così concludesti, caro Marco, il commento sulla lettera di Paolo Costabel apparsa su MC n. 77.

Ed è proprio una replica che voglio fare.

Chi va cianciando sulla «simulazione totale» e si augura l'avvento di computer sempre più potenti HA CAPITO che il futuro di qualsiasi programma, sia «gioccoso» che «serioso» dipende dalla potenza stessa. Pochi anni or sono era impensabile poter presentare documenti con grafici non solo a torta o a barre. La scelta era obbligata. Oggi possiamo ottenere una vasta tipologia di grafici (vedi pag. 67 di MC n. 76).

Dirò di più! Sono stati i «simulatori» a spingere i programmatori nell'ottenere immagini sempre migliori. Prendi ad es. il primo POLE POSITION per 64 e TEST DRIVE!!! E se pensi che la computer simulazione sia un rimbecillitore di masse... allora non sei mai stato nei simulatori dell'Alitalia. Se non puoi venire a Fiumicino... leggiti la recensione di Giustozzi su MC n. 65!

E quando giocherai con ranocchie e biglie, e ne sarai entusiasta... ricordati di chi ha «creato» quelle tecniche.

P.S. Complimenti per la rubrica»

Mauro Luis Longarini, Ostia (ROMA)

Caspita se la sono presa davvero! Caro Mauro, probabilmente hai frainteso quanto Paolo voleva esprimere con la sua lettera. Nessuno pensa che la computer simulazione sia un «rimbecillitore di masse», nessuno vuole fermare l'evoluzione dei computer, ma qui si parla di videogiochi!!! Credi veramente che la bellezza di un videogeme sia tutta nel vedere sullo screen, riprodotti in modo stupendo, 4 modellini di automobili? Il problema che riproponeva Paolo era quello relativo alla mancanza di fantasia da parte dei programmatori. Non basta avere un computer super potente per creare un gioco nuovo.

Un altro programmatore

«Ciao Marco,

essendo un lettore della rivista MC ed essendo particolarmente interessato all'articolo sul Megagame 64, ti ho scritto per dirti che se hai bisogno di programmatori in L.M. ...»

Stefano Degan, Legnago (VR)

Dovrai aspettare la prossima puntata (nel frattempo non cambiare idea mi raccomando!)

SOFTWARE
Originale, sigillato con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento
SPREADSHEET/INTEGRATI
Microsoft Excel 2.0 (It.) 750 000
Microsoft Works (It.) 295 000
Lotus 1 2 3 Rel 2.01 (It.) 690 000
Lotus Symphony 2.0 (It.) 950 000
Ashton Tate Framework II (It.) 990 000
Borland Quattro 350 000
WORD PROCESSING
Microsoft Word 4.0 (It.) 750 000
Lotus Manuscript (It.) 990 000
OFFERTA SPECIALE
Microsoft Word 4.0
+
Microsoft Mouse 6
+
Buono gratuito per Microsoft Pageview
L. 1.340.000 L. 850.000
MicroPro WordStar 4.0 (It.) 595 000
MicroPro WordStar 2000 Rel 3.0 (It.) 890 000
WordPerfect 1 190 000
Borland Sprint 350.000
DATABASE MANAGEMENT
Ashton Tate dBASE III Plus (It.) 990 000
Ashton-Tate Rapid File (It.) 590 000
Microsoft Rbase System (It.) 1 090 000
Borland Paradox 2.0 (It.) 1 190 000
GRAFICA
Microsoft Chart 3.0 550 000
Lotus Freelance Plus (It.) 690 000
V.C.N. Concorde 3.0 (It.) 1 290 000
Programmi CAD Telefonare
DESKTOP PUBLISHING
Aldus PageMaker (It.) 1 990 000
Rank Xerox Ventura Publisher 1.2 (It.) 1.390 000
Microsoft Pageview 90 000
Fonts Aggiuntivi per Ventura Telefonare
Siamo presenti
a
EXPOSER '88
Firenze 25 - 28 Novembre
Stand L 5
Quotha32
software & hardware
LINGUAGGI
QuickBASIC 175 000
QuickC 195 000
Turbo Pascal 5.0 (It.) 990 000
Linguaggi per XENIX Telefonare
SPECIALE OS/2
Microsoft COBOL Compiler 3.0 1 150 000
Microsoft C Compiler 5.1 595 000
Microsoft BASIC Compiler 6.0 390 000
Microsoft FORTRAN 4.1 595 000
Microsoft Pascal 4.0 390 000
Microsoft Macro Assembler 5.1 990 000
Microsoft OS/2 Programmer's Toolkit 495 000
Borland Paradox OS/2 1 990.000
Il linguaggi Microsoft operano
anche in ambiente MS-DOS
UTILITIES
Microsoft Windows 286 (It.) 216 000
Microsoft Windows 386 (It.) 370.000
Fastback Plus 350 000
HARDWARE
hardware originale con garanzia ITALIANA di 1 anno
PERSONAL COMPUTER
BOOM!
Olivetti M290
1 HDU 20 MB,
1 FDU 1.2 MB, 2 MB RAM,
completo di monitor, tastiera,
MS-DOS e cavo stampante
L. 4.990.000
Olivetti altri modelli Telefonare
Portatili ZENITH Telefonare
SUPER LANCIO!
Portatile ZENITH
supersPORT/20
processore 80C286 a 6/12 MHz
FD 3.5" da 1.44 MB, HD 20 MB, monitor
retroilluminato
+Stampante NEC P2200 a 24 aghi
+Microsoft Word 4.0 (It.)
+Microsoft Mouse 7
L.9 530.000 L. 6.990.000
STAMPANTI
Stampanti PANASONIC IN STOCK Telefonare
NOVITA'
Stampanti NEC a 24 aghi
P2200, P6 Plus, P7 Plus, P9 XL
Telefonare per il prezzo
MONITOR
NEC MultiSync II 1 990.000
NEC Monograph DTP Full Page Telefonare
Rank Xerox Full page Display 1 990 000
HARD DISK
Hardcard PLUS 20 MB 1.290 000
Hardcard PLUS 40 MB 1.590 000
Passport PLUS Telefonare
SCHEDE GRAFICHE, ACCELLERATRICI ED ESPANSIONE
Video Seven VEGA VGA 990 000
Orchid VGA 595 000
Inboard Intel 386/AT 0 RAM 1 990 000
Inboard Intel 386/PC
trasforma il tuo PC in un 386
con 1 MB di RAM installata
L. 1.990.000
Microsoft MACH 20 750 000
Scheda Above Board Intel Telefonare
Altre schede Telefonare
CHIP - MOUSE - VARIE
Cop. Mat. Intel 80287 10 10 MHz 650 000
Altri Cop. Mat. Telefonare
Microsoft Mouse 7 (NUOVO!) con Paintbrush 250 000
CONDIZIONI AGEVOLATE
PER ENTI PUBBLICI E SCUOLE
richiedete i nostri preventivi!
Microsoft Mouse 7 (NUOVO!) per PS/2 250 000
Mouse Logitech C7 190 000
Dischetti 3M, Verbatim, SOBY ed altri Telefonare
Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A.
TERMINI E CONDIZIONI DI VENDITA. Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. - Spese di spedizione a carico di Quotha 32 s.r.l. - Pagamento in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o contante. - Sconto del 2% per pagamento anticipato. Ci riserviamo di accettare ordini di importo inferiore a L. 300.000. La merce si intende salvo il venduto. Ulteriori sconti per quantità. La presente offerta è valida sino al 15 dicembre e annulla e sostituisce ogni nostra precedente offerta
SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA
per informazioni o richieste di
listini completi telefonare allo
055 - 22.99.851
oppure spedire il tagliando compilato a:
Quotha32 s.r.l.
Via Accursio, 2 - 50125 FIRENZE
Telefax 055-2280674
Ragione Sociale
Nominativo
Qualifica
Indirizzo:
C.A.P.
Città
Prov
Tel.
Telefax.
Desidero essere contattato telefonicamente da un vostro funzionario commerciale
Desidero ricevere informazioni su
Desidero ricevere il vostro listino completo
Inseritemi nella vostra mailing list
20

di Massimo Truscelli

Archimedes: arriva il software

A distanza di un anno dalla presentazione sulle pagine di MCmicrocomputer del personal computer più veloce del mondo, l'Acorn Archimedes basato sul chip ARM (Acorn RISC Machine), ci ritroviamo finalmente a parlare di software per questo sistema. Nella prova svolta sul numero 68 di MC, a proposito del software, David Iaschi affermava: «Come su tutte le macchine nuove, questo è scarso. La quantità ancora non c'e, ma in fondo è la qualità che conta, e la macchina e così potente da invogliare sicuramente molti programmatori». L'ultimo SMAU ha dimostrato che questa volonta effettivamente esiste. l'Archimedes è un sistema ancora tutto da scoprire, ma le sue doti di potenza, velocità di calcolo e versatilità stanno cominciando ad essere messe nella giusta luce. Proprio allo SMAU abbiamo avuto modo di vedere una serie di pacchetti, alcuni dei quali non ancora ufficialmente commercializzati, ma disponibili a breve termine (probabilmente entro aprile 1989) dei quali non mancheremo di parlarvi succintamente in questo articolo, ma che esamineremo più approfonditamente, se possibile, in coincidenza con il loro lancio ufficiale. Cominciamo intanto, con una panoramica. Nei prossimi numeri contiamo di occuparci diffusamente di qualche applicazione

Allo SMAU

Eureka! Pare abbiano esclamato i progettisti del sistema RISC Acorn quando sono riusciti a costruire il chip ARM (da questa esclamazione sarebbe poi nato il nome Archimedes), a dire il vero e la stessa cosa che siamo stati tentati di fare vedendo in anteprima il nuovo sistema operativo multitasking di Archimedes, il RISC OS, capace di offrire prestazioni finora assolutamente non viste su altri sistemi operativi analoghi. Ad esempio la visualizzazione in tempo reale dello status della CPU nell'esecuzione di un task, la possibilità di controllare da pannello la quantità di memoria da assegnare ad ogni task, la capacità di gestire la velocità di esecuzione di più task della stessa applicazione in funzione della loro posizione sullo schermo.

Queste sono solo le cose che siamo riusciti a vedere guardando qualche attimo ciò che il tecnico inglese dimostrava al pubblico presente nello stand Ricordi, ma aspettiamo di riparlarne quando avremo dati più precisi, nel frattempo non roviniamoci la sorpresa.

Viste allo SMAU anche delle applicazioni che penso ci riserveranno molte «sensazioni forti»: un CAD bidimensionale «animato» (prodotto in Inghilterra e quanto prima disponibile), il software per la gestione di strumenti musicali via interfaccia MIDI (in versione beta-test), un programma di desktop publishing con output anche per dispositivi PostScript che dovrebbe uscire in contemporanea con il sistema operativo multitasking.

Anche per ciò che riguarda l'hardware abbiamo avuto modo di vedere molti accessori ed espansioni piuttosto interessanti, questa volta già disponibili: si parte da un digitalizzatore video per continuare con un genlock ed un campionatore di suoni, tutti muniti di software di gestione.

Il digitalizzatore sembra offrire ottime caratteristiche di risoluzione e velocità, ma non dispeniamo di parlarne meglio in uno dei prossimi numeri.

Per ciò che riguarda il software la quantità di titoli di programmi di vario genere già disponibili è piuttosto ampia. Per darvi un'idea diamo un'occhiata ai vari titoli suddividendoli per categorie.

In alto le confezioni di Missile Control e di Conqueror due titoli che non mancheranno di entusiasmare i patiti del videogioco. Conqueror è la simulazione di una battaglia tra carri armati. Missile Control impiega molta grafica vettoriale. A fianco la schermata del primo livello di Hoverbod una passeggiata tra le difficoltà dei pianeti del sistema solare

Giochi

Chi non conosce Zarch alzi la mano.

Accanto al magnifico gioco creato da David Braben e che identifica in maniera quasi inscindibile l'Archimedes, sono già pronti una serie di nuovi titoli che non mancheranno di entusiasmare i patiti del software ludico.

Si parte da Conqueror, un gioco di strategia militare basato sulle vicende di una battaglia tra forze americane, russe e tedesche che si combattono a furia di incursioni con i loro veloci e potenti carri armati mossi su un terreno visualizzato (e soprattutto calcolato) in tempo reale con le medesime caratteristiche di quello già visto per Zarch.

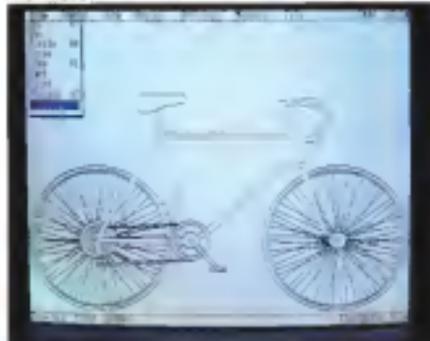
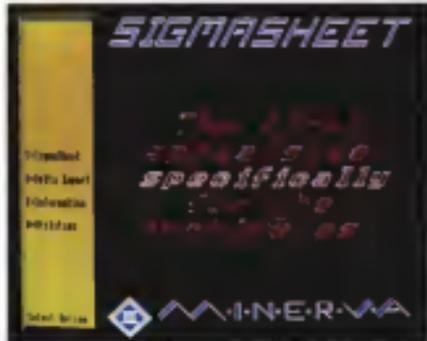
Altri interessanti titoli sono Missile Control, contraddistinto dalla velocissima grafica semi-vettoriale, Hoverbod, un gioco arcade nel quale bisogna guidare un eroe tra i pericoli dei pianeti del sistema solare, Minotaur, la versione RISC della leggenda dei tempi del re Minosse, di Arianna, di Teseo, del Minotauro e del Labirinto.

Demo grafici e sonori Animazioni grafiche 3D

Non si tratta di un campo di applicazioni specifico, ma provate a resistere alla tentazione di vedere un'immagine raytracing compattata su disco e animata in tempo reale: ad esempio, il solito artifizio di Newton (già visto su altri computer particolarmente versati nella grafica) nel quale le due palline laterali di una serie di 5 rimbalzano alternativamente sulle rimanenti offrendo la visione delle riflessioni sulla loro superficie in continuo cangiamento. Provate anche a pensare di poter far muovere a vostro piacimento con il mouse il grafico di una funzione come se fosse un telo di stoffa quadrettata colorata al vento. Anche questo è possibile con il software giusto su una macchina come Archimedes, se non ci credete provate a far girare Euclid 3D Graphic della ACE Computing.

Ma se vi piace vedere una buona gamma delle possibilità che il vostro Archimedes è capace di tirar fuori, fate

Quest'immagine molto spettacolare mi ricorda qualcosa

Euclid 3D permette di muovere il grafico di una funzione

Grafica: un disegno tecnico eseguito con Autosketch della Autodesk AG

Spreadsheet: SigmaSheet, è stato il primo pacchetto di tale tipo

girare il programma demo Animation oppure Sound & Graphics della Clares, se avete abbastanza memoria e se la macchina è configurata nel modo giusto ne vedrete veramente delle belle.

Grafica

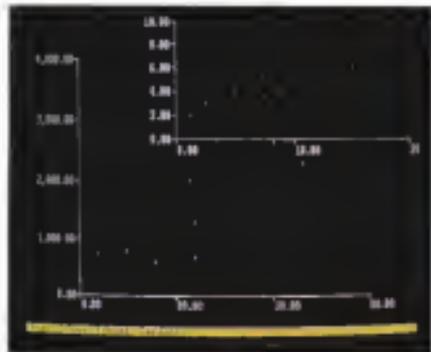
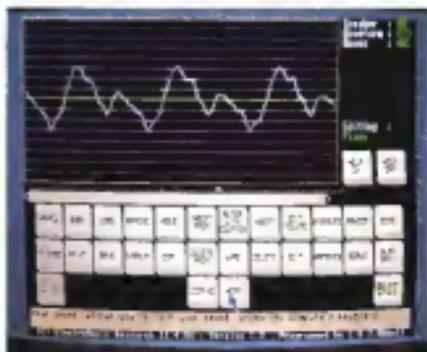
Conoscete AutoCAD, quello prodotto dalla Autodesk AG? Se lo conoscete conoscerete anche Autosketch. Proprio ad Autosketch vanno i nostri pensieri mentre ricerchiamo un pacchetto semplificato di CAD per la realizzazione di oggetti. La versione per Archimedes è molto più potente rispetto alle altre ed il nome Autodesk lascia ben sperare per il futuro. Se invece cerchiamo un pacchetto di grafica finanziaria l'onnipresente Minerva ci propone Gammaplot per la realizzazione di grafici con dati provenienti da fogli elettronici o direttamente introdotti dalla tastiera. Questo determinato settore della grafica adatto a creare presentazioni è stato preso in considerazione anche dalla Lingenuity per il suo Presenter, un pacchetto in grado di creare presentazioni con dati provenienti da spreadsheet o da word processor compatibile con i formati di Pipedream. Artisan e Graphic Writer della Clares Micro Supplies oppure con 1ST Word Plus, il word processor grafico della GST Holdings.

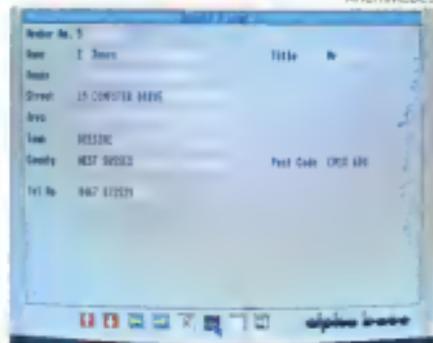
Grafica di presentazione: il pacchetto Presenter della Lingenuity

Suono

Al momento l'unico pacchetto pervenuto nelle nostre mani è Arpeggio Music System SoundSynth della Electro Music Research di Wickford (Essex).

Dando una rapida occhiata al pacchetto l'impressione che se ne trae è che possa essere tranquillamente utilizzato sia da chi non ha alcuna esperienza musicale, che da chi invece ne voglia fare un uso un pochino più che per solo diletto.

Una delle caratteristiche più interessanti è la possibilità di visualizzare con

Grafica finanziaria: un esempio di grafico ottenuto con Gammaplot

Arpeggio Music System SoundSynth: il menu principale del programma

Spreadsheet: un pacchetto molto sofisticato è Matrix-3

Data Base: Alpha Base offre caratteristiche di tutto rispetto

un grafico la forma d'onda degli strumenti riproducibili.

Anche questo è un campo di possibile grande successo per Archie, pensate solo per un attimo all'enorme quantità di persone che ormai utilizzano il proprio computer per comandare e per far suonare vere e proprie schiere di strumenti elettronici.

Produttività individuale

Ma non troppo individuale vista la potenza a disposizione. Infatti tutti i programmi applicativi di produttività presentano prestazioni piuttosto elevate, ma andiamo con ordine.

Spreadsheet

Pensate al vostro Archie (come affettuosamente e soprannominato Archimedes) impiegato nello gestire un foglio elettronico da Guinness dei Primati (è vero, proprio con Archimedes e stato creato l'elaborato, prodotto da uno spreadsheet, più ampio del mondo e puntualmente inserito nel famoso libro dei primati) e vi ritroverete solo davanti all'imbarazzo della scelta.

Solo per fare qualche nome: Sigma-Sheet della Minerva di Exeter (UK), il primo spreadsheet espressamente creato per Archimedes oppure a Matrix-3 della Cambridge Microsystems, oppure al tanto caro Pipedream già conosciuto per essere offerto come dotazione standard dello Z88 di Sir Clive Sinclair sotto l'egida di Cambridge Computer.

Word Processor

Parte proprio dal Pipedream questa carrellata di software per l'elaborazione dei testi; per esso l'Archimedes rappresenta il miglior supporto hardware in termini di velocità e dimensioni di memoria. Se si possiede anche uno Z88 Pipedream per Archimedes ha la possibilità di utilizzare il portatile collegato ad Archie come una memoria di massa. La carrellata prosegue con 1ST Word Plus, un word processor gestito quasi esclusivamente da mouse adatto sia a chi non he mai usato un programma di questo tipo che a chi invece ne abbia usato un altro. Tra le possibilità offerte quella di includere grafici nei testi e disporre di una incredibile serie di driver per le più diffuse stampanti o poterli facilmente creare da soli.

Data Base

Anche in questo settore l'unico pacchetto visto con i nostri occhi e toccato con le nostre mani è Alpha Base della Cleres, sebbene per il momento non si possa dire che abbia una concorrenza spietata, bisogna ammettere che sarà molto difficile che ne possa avere. Le caratteristiche generali parlano di una capacità di gestire ben 400 campi con 27600 caratteri per ogni record per un totale di 2.14 bilioni (con quanti zeri si scrive?) di record per ogni file, se non vi bastassero questi dati possiamo aggiungere che sono impiegate alcune velocissime routine di sort capaci di ordinare il file in maniera tale da permetterne accessi più che rapidi con tempi da primato mondiale. Se i vostri dati sono particolarmente importanti potete anche inserire una password per permetterne la

Pipedream: il pacchetto integrato per l'Archimedes

LOGO Logotron: compatibile con Archie

Ancora linguaggi: Fortran 77 e Assembler

Due prodotti realizzati dalla SPEM di Torino: il famoso Mandelbrot ultraveloce e un comodo miniCAD dedicato alla progettazione elettronica

consultazione solo a chi desiderate che possa farlo. Un altro titolo interessante è System Delta Plus della Minerva: un DBMS completamente programmabile.

Linguaggi

In questo settore Archimedes ha potuto contare quasi immediatamente, come del resto è logico (se non ci sono i linguaggi non si possono scrivere le applicazioni), su una certa gamma di possibilità.

I linguaggi disponibili sono LOGO, Fortran 77, Assembler, Prolog, LISP, ANSI C e ISO Pascal.

Il LOGO. Il linguaggio educazionale molto seguito nelle scuole obbligatorie del Regno Unito, è disponibile in Italia nell'edizione curata dalla Logotron di Cambridge: offre anche una discreta libreria di applicazioni già sviluppate, che grazie alla potenza della dote maggiore del LOGO, la ricorsività, permette la creazione di numerose applicazioni riguardanti geometria 3D, animazione, musica.

Fortran 77 per Archie è stato sviluppato seguendo le norme definite dall'American National Standard Programming Language Fortran X3.9-1978 (ANS Fortran) e include possibilità come: loop di While, DO per blocchi e 66 «switch» specifici.

La versione Acorn del Fortran 77 compila direttamente in codice macchina e offre numerose possibilità per il debugging dei programmi come check delle istruzioni, Run time tracing.

L'Assembler di Archie offre prestazioni riguardanti: supporto di tutto il set di istruzioni di Archimedes, capacità di usare label locali e globali, impiegare costruzioni condizionali e ripetitive, offrire la tavola dei simboli e dei codici di controllo per i print-out.

Indispensabile se si vuole utilizzare con profitto sia Assembler che Fortran 77 è il pacchetto Twin, una sorta di word processor orientato alla programmazione capace di interagire con l'ARM Assembler ad alto livello permettendo la scrittura di programmi in ANSI C, ISOPascal e Fortran 77.

La caratteristica principale è quella di visualizzare due finestre sullo schermo nelle quali vengono mostrati, in una, gli errori di compilazione riscontrati nelle varie linee, riconoscibili per la presenza di un numero che identifica la linea, e il corrispondente codice sorgente nell'altra finestra.

Il testo può essere editato da uno dei 20 buffer interni di memoria con possibilità di visualizzazione contemporanea di due buffer.

A proposito di Fortran 77 è disponibile a parte una libreria grafica della CCD Computer Services.

Alcuni dei manuali disponibili per conoscere Archimedes

Documentazione

Uno dei problemi che più condiziona gli utenti di un determinato sistema è spesso la mancanza di adeguata documentazione tecnica relativa all'architettura del sistema ed alla sua programmabilità.

Archimedes non offre una vastissima scelta di titoli, ma offre quel tanto che basta per cominciare a muovere i primi passi nel mondo nuovo delle macchine RISC.

I titoli disponibili comprendono oltre al Programmer's Reference Manual in due volumi, anche un manuale: ARM Assembly Language Programming di Pete Cockerell.

Gli italiani

Una bella sorpresa allo SMAU è stata la presenza di alcune applicazioni sviluppate in Italia da un rivenditore autorizzato di Archie.

Si tratta di un magnifico programma per la produzione e visualizzazione dei frattali di Mandelbrot dotato di caratteristiche a dir poco impensabili per altri programmi del genere adatti ad altri sistemi, e di un programma di CAD orientato alla progettazione di circuiti elettronici (visto funzionare in una pre-release) capace anche di eseguire il grafico della risposta del circuito.

Il programma per la generazione dei frattali offre velocità incredibili: l'insieme completo di Mandelbrot viene visualizzato contemporaneamente al suo calcolo in tempi che si approssimano ai 20 secondi!

Entrambi i pacchetti sono stati sviluppati dalla SPEM di Torino, un ottimo esempio da seguire per quanti vogliano sviluppare software per Archimedes.

Omikron.Basic 3.0 e Omikron.Compiler 2.4

di Messimo Truscelli

Questo mese dedichiamo lo spazio Atari ad un prodotto che viene dalla Germania, terra nella quale i sistemi ST godono senza dubbio di maggior fortuna rispetto a quanto avviene in Italia
Il prodotto in visione è l'ennesima versione del linguaggio Basic, questa volta sviluppato da tali Thomas Kemp e Artur Sodler di chiare origini germaniche, si tratta di una versione del linguaggio di più ampia diffusione che offre una compatibilità molto elevata con l'MBasic Microsoft, nel senso che i programmi scritti con quest'ultimo possono essere facilmente trasferiti in Omikron Basic, ma non viceversa
L'importatore italiano, la Hard & Soft di Terni, che rappresenta uno dei pochi distributori italiani di software per Atari, ha curato la traduzione dei manuali dal tedesco in italiano e rende disponibile anche un compilatore che velocizza enormemente l'esecuzione dei programmi realizzati con Omikron Basic

Descrizione generale

L'Omikron.Basic (si scrive proprio con il punto tra le due parole) offre alcune interessanti caratteristiche come un editor di schermo separato che integra anche tutta una serie di comandi VT52 standard

La commercializzazione del prodotto avviene su due diversi supporti uno consiste in una cartuccia hardware da inserire nella Moduiport degli Atari, il secondo supporto è invece rappresentato da un classico dischetto da 3.5"

La versione della quale parleremo in queste note è quella su disco, che rispetto all'altra non presenta sostanziali differenze, al punto che il manuale in dotazione è praticamente identico

L'installazione è immediata in quanto il boot del sistema può avvenire direttamente dal dischetto e l'Omikron Basic può essere richiamato semplicemente selezionandolo con il mouse come qualsiasi altro programma

L'applicazione da lanciare per accedere al Basic è OM-BASIC.PRG si tratta di un programma che in realtà provvede a sua volta a richiamarne altri, uno in particolare che alloca l'interprete in una zona di memoria protetta in modo che non vada perduto nemmeno premendo il pulsante di reset Una volta entrati in ambiente Basic lo schermo si presenta con le indicazioni riguardanti la memoria

Omikron Basic & Compiler

Produttore
Omikron Software Erlachstr 15 D 7534 Birkenfeld 2
Distributore
Hard & Soft snc
P.zza E Fermi 4 05100 Terni
Prezzo *(IVA 9% inclusa)*

Omikron Basic 3.0 in cartuccia	*L. 189.000*
Omikron Basic 3.0 su disco	*L. 169.000*
Omikron Compiler 2.4	*L. 130.000*

disponibile la versione ed i copyright nella forma visibile nel dump dello schermo pubblicato in queste pagine

L'editor

Abbiamo detto che l'Omikron.Basic offre un editor di schermo separato, ma in realtà la caratteristica principale consiste nel poter disporre di due diversi editor: il primo è quello che appare subito dopo aver richiamato l'interprete ed offre una serie di possibilità piuttosto comuni come l'intervento su linee di programma per l'inserimento di altre linee, la cancellazione di parti di esse o per intero. Con opportune combinazioni dei tasti è possibile disporre di altri comandi riguardanti la cancellazione del contenuto del buffer di tastiera, la creazione di cornici nelle quali saranno visualizzati tutti i messaggi inviati mediante un'istruzione PRINT, la cancellazione dello schermo precedentemente usato in un programma prima del passaggio in modo diretto.

Oltre a questo editor di schermo è possibile attivare anche il Full Screen Editor, quello che in definitiva permette di inserire il «testo» di un programma ed elaborarlo.

Questo editor è organizzato con alcuni menu a discesa che permettono numerose operazioni la più utile delle quali è certamente quella di ricerca e sostituzione.

Le opzioni offerte corrispondono ai seguenti menu a discesa: FILE, FIND, BLOCK, MODE, GO, RUN e riguardano nell'ordine la gestione dei file su disco (LOAD, SAVE e DIRECTORY), la ricerca e la sostituzione di stringhe all'interno dei programmi (con possibilità di operare anche sui token), la possibilità di intervenire sui blocchi permettendo di selezionarli, salvarli su disco ed eventualmente inserirli dove sia richiesto ogni volta che si desideri.

Altre importanti operazioni sono consentite con il menu MODE: è possibile selezionare il modo inserimento, cioè inserire una riga vuota o cancellarne una ogni volta che è necessario, scegliere la

Il messaggio di copyright dell'Omikron Basic si presenta in questo modo.

risoluzione video fra diverse configurazioni (25 × 80 caratteri, 44 × 108 caratteri e 57 × 128 caratteri), è possibile suddividere lo schermo in più parti per poter scrivere in un punto e confrontare un altro punto del programma stesso con risoluzioni diverse in base al modo grafico a colori selezionato, si può scegliere di visualizzare i numeri di linea e gli errori ed infine, salvare le condizioni operative prescelte.

I restanti menu permettono di saltare a determinati punti del programma come inizio e fine, oppure a marcatori definiti dall'utente secondo varie modalità e ad eseguire i programmi scritti con l'editor secondo diverse possibilità tra le quali compilazione ed esecuzione, esecuzione con attivazione del monitor sul funzionamento (TRON), salvataggio ed esecuzione, esecuzione dei file .BAS ed esecuzione dei file .PRG.

La programmazione

L'Omikron Basic è senza dubbio molto potente e mostra alcune particolarità costitutive molto interessanti.

Per cominciare dalle particolarità bisogna innanzitutto dire che tutte le variabili sono automaticamente riconosciute come «long-Integer», ciò vuol dire che se si desidera lavorare con variabili float è necessario inserire l'istruzione DEFSNG «A-Z» come prima riga del programma oppure aggiungere uno specificatore (!) dopo ogni nome di variabile A!, 8!, ecc.

Sempre a proposito di virgola mobile è possibile contare su un vasto range di calcolo offerto da due possibili tipi di variabile float: short-float e long-float. La prima consente un campo di calcolo compreso tra +/− 5.11 * 10^4931, la seconda, contraddistinta dal suffisso #, offre un campo praticamente uguale, ma molto più preciso (19 posizioni contro le 9.5 della precedente).

Ciò vuol dire che operando in singola o doppia precisione, si hanno risultati

Due dei menu a tendina del Full Screen Editor: si noti la barra inferiore per il Reset.

diversi in termini di fabbisogno di memoria e velocità di elaborazione, specialmente nel trattamento di vettori e matrici: con la precisione doppia si ha un impiego di tempo superiore tra 4 e 8 volte quello della singola precisione.

Gli operatori logici offerti comprendono oltre ai canonici AND, OR, NOT, NAND, NOR e XOR, anche i meno diffusi EQV (il senso del quale corrisponde all'equivalenza di due numeri: ad esempio A=B EQV C, analogo a NOT (B XOR C)), IMP dove A=B IMP C determina il significato di implicazione ai numeri B e C in modo bit secondo la solita tabella della verità, SHR e SHL con i quali l'espressione A=B SHR C, oppure A=B SHL C determinano lo spostamento del numero B a destra (o sinistra) di tante posizioni quante ne indica il numero C, provocando in tal modo una divisione o un raddoppio.

Il vantaggio offerto è notevole in termini di incremento della velocità con i numeri Integer e soprattutto nell'uso del compilatore in confronto ai tradizionali operatori / e *. Oltre alle potenzialità mostrate nel campo delle funzioni matematiche, l'Omikron Basic mostra di essere dotato anche di funzioni stringa molto articolate. È possibile eseguire operazioni di addizione di stringhe, moltiplicazioni, lettura di stringhe in senso inverso (MIRROR$) e le consuete funzioni LEFT$, RIGHT$, MID$, LEN, VAL, STR$, ASC, CHR$, SPC, SPACE$. Oltre alle variabili stringa l'Omikron offre anche la consultazione di alcune variabili riservate che possono dare importanti informazioni sullo stato del sistema, mi limitero a citare quelle riguardanti la gestione dei movimenti e dei pulsanti del mouse (MOUSEX, MOUSEY, MOUSEBUT), il tempo trascorso dall'accensione del sistema e l'ora attuale nel formato ore minuti secondi (TIMER e TIME$), la data attuale, la posizione del cursore e la visualizzazione del contenuto delle variabili riservate alla gestione degli errori (DATE$, CSRLIN, ERR, ERL, ERR$).

Per chi è abituato ad usare delle parti di programma ripetitive che cessano solo quando viene soddisfatta una determinata condizione, i cosiddetti cicli, è possibile contare sui costrutti REPEAT UNTIL, WHILE WEND ed il più conosciuto FOR NEXT.

Molto utili sono anche le istruzioni riguardanti i vettori, le funzioni e la definizione di procedure, SORT permette di ordinare vettori monodimensionali secondo un valore crescente. Le funzioni create con Omikron Basic possono essere di due tipi, monolinea e multilinea e si differenziano nel tipo di definizione e soprattutto nel campo di possibilità che offrono. In particolare, le funzioni multilinea offrono più possibilità legate al confronto di parametri senza dover necessariamente ricorrere alla condizione logica IF...THEN e possono essere anche ricorsive come nel caso del calcolo del fattoriale di un numero.

Per ciò che riguarda la definizione di procedure basta dire che è possibile definire dei comandi a piacimento semplicemente usando opportunamente l'istruzione DEF PROC. Una caratteristica importante degli Atari ST e quella di essere previsti per poter funzionare in multitasking. In realtà, sebbene con multitasking si intenda l'esecuzione contemporanea di più applicazioni, il sistema ST, come tutti i sistemi multitasking, esegue un programma dopo l'altro alternando un pezzo dell'uno e dell'altro, per l'utente finale il risultato è tale da far credere che i programmi vengano eseguiti nello stesso momento, logicamente le capacità dell'ST non sono particolarmente elevate, ma per l'utente può essere utile disporre anche di queste limitate capacità specialmente nell'uso di programmi per impiego professionale. Omikron Basic dispone di una serie di istruzioni riservate alla gestione multitasking delle risorse del sistemi ST Atari. I comandi di multitasking sono ON KEY GOSUB, ON MOUSEBUT GOSUB, ON HELP GOSUB, ON TIMER GOSUB. Nell'ordine provvedono a saltare ai sottoprogrammi corrispondenti non appena viene premuto un tasto, si agisce su un pulsante del mouse, si preme il tasto HELP, oppure ogni volta che sia trascorsa una certa quantità di secondi precedentemente indicata.

Tutte le istruzioni multitasking offerte da Omikron Basic presentano alcune caratteristiche comuni: il controllo continuo di un evento particolare nel corso dell'esecuzione normale del programma, ad evento verificatosi, il controllo del programma salta ad un sottoprogramma legato all'attuazione dell'evento ed una volta avvenuta l'esecuzione del sottoprogramma il ritorno del controllo al programma principale nel punto nel quale si era interrotto dal verificarsi dell'evento.

La descrizione di tutte le altre caratteristiche di Omikron Basic potrebbe continuare ancora per molto ma considerando lo spazio a disposizione forse e il caso di dare un'occhiata anche al compilatore che amplia le già ottime prestazioni di Omikron Basic.

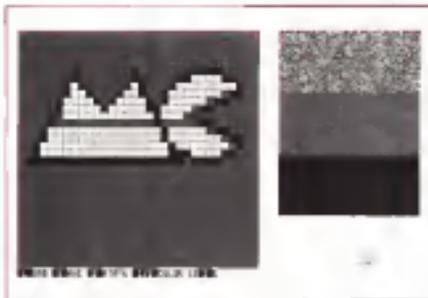
Omikron Compiler

Per chi non lo sapesse (credo sinceramente molto pochi), nell'esecuzione di un programma, la CPU deve innanzitut-

Due diverse risoluzioni settate del sottomenu MODE: a destra è visibile la seconda finestra settata dall'opzione SPLIT SCREEN per la correzione del codice sorgente dagli errori visualizzati nella prima.

```
Serial # 6819            OMIKRON BASIC Compiler V2.4
Compiling data...

Warning: Unused statement(s):
PROC MENU_BAR(?), PROC GRAF_HANDLE(?,?,?,?,?), PROC GRAF_MOUSE(?,?,?,?,?), PROC
(FSEL_INPUT(?,?,?), PROC WIND_GET(?,?,?); PROC VSIN_MODE(?,?), PROC V_SHOW_C,
Compiling line...
# 64922
# 64922
Bytes free: 575246 BASIC
            3219480 System

Bytes used: 13020 BASIC
            13744 System

Compilation time: 8 385 sec.
```

...mpio di ciò che ...atore ...lizza quando non r conosce alcune istruzioni Sul manuale sono chiaramente indicate quali sono le istruzioni non riconosciute e come ovviare all inconveniente

Omikron Basic possono non funzionare con il compilatore, caso nel quale apparirà un chiaro messaggio di avvertimento sullo schermo in fase di compilazione In queste evenienze il manualetto in dotazione consiglia di adattare le istruzioni che possono creare problemi alla struttura del compilatore suggerendo

Due applicazioni sviluppate con l uso dei prodotti Omikron uno Sprite Editor ed il grafico di una funzione 3D

to decodificare le istruzioni del linguaggio utilizzato (Basic, Pascal, ecc) in codici direttamente eseguibili Questa operazione viene svolta dall'interprete e costa un po' di tempo ogni volta che il programma viene avviato Il linguaggio macchina (L M) rappresenta quel codice direttamente eseguibile dal processore e la funzione di un compilatore, per chi non avesse ancora capito, è proprio quella di tradurre le istruzioni di un linguaggio di programmazione in un codice L M senza dover passare per l'interprete

L'Omikron Compiler è stato realizzato proprio per permettere la compilazione dei programmi scritti in Omikron Basic per il raggiungimento di maggiori velocità di esecuzione

Sul dischetto del Compiler, tra l'altro realizzato con lo stesso Omikron Basic e successivamente compilato da se stesso, sono presenti alcuni programmi dimostrativi di un certo effetto in termini di prestazioni in velocità

Il programma che più di tutti mostra le differenze tra la versione interpretata e quella compilata è il solito programma per la visualizzazione sullo schermo con effetto tridimensionale di una funzione matematica, del quale vedete riprodotto l'output I tempi di realizzazione della figura sono notevolmente diversi tra le due versioni e mostrano effettivamente come il programma compilato risulti essere molto più veloce rispetto alla versione Basic

Il funzionamento del compilatore è immediato in quanto non necessità di alcuna particolare precauzione Si effettua la scelta del programma da compilare con l'apposito Item Selector e quindi si avvia la compilazione confermando la scelta

La compilazione avviene molto velocemente e nel corso di essa è possibile seguire sul monitor alcune indicazioni riguardanti i numeri di linea letti e quelli già compilati oltre alle indicazioni sulla memoria utilizzata dal sistema e dal Basic A compilazione eseguita si può vedere sullo schermo anche il valore corrispondente al tempo utilizzato per la compilazione

Per avere un'idea delle prestazioni del compilatore basta dire che un programma della lunghezza di circa 48 Kbyte viene compilato in poco più di un minuto Una precauzione da prendere è quella di accertarsi che sul dischetto contenente il codice sorgente ci sia abbastanza spazio per ospitare anche il compilato e soprattutto che il programma compilato sia su un dischetto nel quale sia presente anche il file BASLIB, pena la non esecuzione del programma

Alcuni programmi perfettamente funzionanti con la versione interprete di quali sono i problemi più facili da riscontrare e le relative vie per la loro risoluzione

Conclusioni

In definitiva si tratta di due ottimi pacchetti destinati agli sviluppatori di software professionisti, ma anche a chi è interessato a scriversi i propri software solo per diletto Il prezzo è sicuramente molto conveniente

La qualità è buona specialmente se si tiene conto di alcune caratteristiche, un plauso va all'importatore per la buona traduzione dei manuali che spiegano in maniera abbastanza dettagliata tutte le caratteristiche del prodotto e soprattutto hanno inserite alcune indicazioni di carattere generale nell'architettura dei sistemi ST e sulle loro caratteristiche hardware; tutte informazioni che possono risultare molto utili sia agli sviluppatori professionisti di software che agli «smanettoni»

Specialmente usando il compilatore si ottengono prestazioni paragonabili a quelle ottenibili adoperando altri linguaggi di programmazione più potenti

Certo, per una macchina equipaggiata con un processore 68000 sarebbe forse il caso di pensare ad usare un linguaggio più impegnativo e, almeno, a non limitarsi al buon vecchio Basic

IntroCAD

di Rino Sassi

La sostanziale differenza identificabile all'interno dei programmi per disegno è quella tra programmi «pixel-oriented» e «object-oriented». Gli elementi del primo gruppo sono caratterizzati dal fatto di essere, appunto, orientati al trattamento dei singoli pixel costituenti l'immagine disegnata sono di questo tipo i vari DeLuxe Paint, Photon Paint, ecc ecc Del secondo gruppo fanno parte quei programmi orientati al trattamento di oggetti, cioè di gruppi di pixel organizzati in un certo modo, come un quadrato, una lettera, una linea I CAD, ed in particolare IntroCAD, fanno parte di questo gruppo

In altre parole è diverso il modo in cui il programma stesso «vede» gli elementi costituenti il disegno Dopo aver tracciato una linea col DeLuxe Paint, questo non saprà che sul suo schermo, in una determinata posizione, è presente una linea, ma saprà che sono stati accesi k pixel di un certo colore Non abbiamo nessuna possibilità di cambiare il colore di tutta la linea o di prenderla e spostarla interamente in un altro posto dello schermo dobbiamo cambiare il colore o spostarla pixel per pixel (ovviamente si fa prime a cancellarla e ridisegnarla, ma questa è un'altra storia)

Se disegnamo, viceversa, una linea con IntroCAD — o qualsiasi altro programma object-oriented — noi abbiamo disegnato una LINEA e non un mero ammasso di punti Il programma è perfettamente a conoscenza di avere una linea sul suo schermo, e noi possiamo prenderla con un solo colpo, spostarla, cambiarle colore, ngirarla o rimpiazzarla

Ovviamente le differenze non sono così piccole come si potrebbe dedurre dalle righe precedenti, ma praticamente tutto scaturisce dal modo di «vedere» gli elementi trattati dal programma

Presentazione

Dalla Progressive Peripherals & Software ci arriva, tramite l'importatore italiano C T O , in una simpatica confezione l'IntroCAD — versione 2.0 — programma per CAD bidimensionale In bella mostra la scritta «Software Originale» e subito sotto il logo di mamma Commodore All'interno troviamo il dischetto del programma, il manuale, un foglietto contenente le istruzioni per l'installazione di IntroCAD su hard-disk e per la creazione di una copia di riserva Inoltre la C T O fornisce una cartolina di registrazione del cliente, che consente l'uso gratuito della Hot Line per 30 giorni Sul disco sono presenti, oltre al programma, subdirectory con esempio di disegni e driver per l'uso di un numero incredibile di stampanti e plotter

Come accennato, è possibile sia installare IntroCAD su hard-disk che farne una copia di backup su un altro dischetto, ma la copia pretende che sia presente l'originale in un drive per poter partire, altrimenti ci viene regalato un gustoso GURU MEDITATION Mi par di capire che chi è in possesso di un solo drive non può permettersi una copia di riserva Ho idea che la Hot Line della C T O verrà usata spesso, vista la famigerata affidabilità dei drive Amiga

Sia il manuale che tutti i menu ed i messaggi del programma sono stati tradotti in italiano Per quanto riguarda il manuale c'è da ammirare la chiarezza della traduzione Forse 28 pagine sono un po' pochine per spiegare a fondo il funzionamento di IntroCAD, ma tant'è, la documentazione è stata scritta direttamente dall'autore il quale incita già dalle prime pagine a provare da soli le varie opzioni Qualche problema si presenta con i menu, in quanto l'italiano è sicuramente meno sintetico dell'inglese ed è quindi più difficile riuscire ad indicare un'azione con una sola parola ne risulta che il riferimento alle spiegazioni del manuale è necessario per la comprensione del significato di alcune opzioni

IntroCAd funziona esclusivamente in alta risoluzione, ed è quindi fortemente consigliato l'uso di un monitor con fo-

IntroCAD

Produttore
Progressive Periphals & Software

Distributore
C T O srl - Via Piemonte 7/F Zola Predosa (BO)

Prezzo
L 109 000 (IVA inclusa)

sfori ad alta persistenza (Commodore 2080). Addirittura, con i colori (modificabili) scelti dall'autore, si nota qualche sfarfallio anche con il 2080. Tra i 42 driver disponibili per le stampanti ricordiamo quelli per HP LaserJet+, Okimate 20, Fujitsu DPL 24, NEC P2200 e Star NB-15, in ordine casuale. È collegabile, inoltre, per stampe di maggiore precisione, qualsiasi plotter che usi il linguaggio HPGL, che sta per Hewlett Packard Graphics Language.

Scendendo un po' lungo le ramificazioni della root del disco di IntroCAD, si trovano un po' di cosine interessanti non documentate sul manuale, pur se i file di commento presenti sono stati accuratamente tradotti in italiano, si suppone dall'importatore. Firmati dall'autore di IntroCAD, Tim Mooney, troviamo i programmi ThreeDPlot e MultiPlot. Il primo mostra sullo schermo la proiezione di un funzione z (x, y), con possibilità di cambiare punto di vista, zoomare, ecc.; il secondo traccia grafici a punti o continui a partire da file che contengano i dati da rappresentare. Entrambi i programmi sono forniti di opzioni per inviare l'output direttamente ad un plotter che usi l'HPGL, oppure ad un file, il quale — tramite un programma di conversione (TXT_2_ICAD) — viene reso leggibile da IntroCAD. Ad esempio, la funzione della figura 1 è stata calcolata e disegnata da ThreeDPlot, quindi convertita in file leggibile da IntroCAD e infine stampata da questo tramite l'opzione Stampa.

Oggetti e gruppi

Nell'ambiente di IntroCAD un oggetto — o primitiva — è il risultato di un singolo movimento di disegno: una circonferenza, alcuni segmenti disegnati l'uno di seguito all'altro, una lettera. Tali oggetti possono essere comunque uniti in *gruppi*. Ad esempio, ogni singola lettera che compone la parola «CIAO» è una primitiva. Tramite l'opzione Unisci di IC (ulteriore compressione di IntroCAD) possiamo indicare al programma che «CIAO» è un gruppo unico e che quindi, quando vorremmo ad esempio spostare la scritta, non dovremo farlo lettera per lettera ma potremo spostare direttamente tutto il gruppo. Basterà disegnare un rettangolo intorno agli oggetti da raggruppare. L'unione di oggetti appartenenti a gruppi diversi risulterà nell'unione dei gruppi in uno solo. Con l'opzione Separa si può far esplodere ogni gruppo nelle costituenti primitive.

Metodi di controllo

L'interfaccia utente-IC è molto interessante. Al posto di scomode finestrelle di request, la maggior parte del lavoro di I/O viene svolto dal puntatore del mouse, il quale cambia forma a seconda delle necessità. In particolare, quando viene mostrato il puntatore come un punto interrogativo con una Y a sinistra e una N a destra, beh... immaginate un po' cosa vuole! Premendo il pulsante sinistro del mouse (di selezione) si risponde SI, premendo quello destro (dal menu) si risponde NO. Quando la forma è di una freccia con un punto interrogativo, il programma vuole che noi selezioniamo un oggetto o un gruppo: ad esempio quando usiamo l'opzione Cancella, IC desidera sapere *cosa* cancellare. Una freccia con un quadratino viene fuori usando Zoom: occorre che noi, racchiudendola in un rettangolo, indichiamo quale zona del disegno vogliamo ingrandire. Infine un cerchietto attraversato in obliquo da una linea (come un segnale stradale di divieto) ci avverte che IC sta pensando. Contrariamente a quanto si sarebbe portati a pensare, però, è possibile disturbarlo, cioè possiamo selezionare altri comandi dai menu: questi andranno a finire in un buffer, ed eseguiti appena possibile.

Lo schermo di IntroCAD

In basso e sul lato sinistro dello schermo sono presenti i «righelli», cioè la scalatura in pollici degli assi X e Y. Il disegno può sovrascrivere la zona occu-

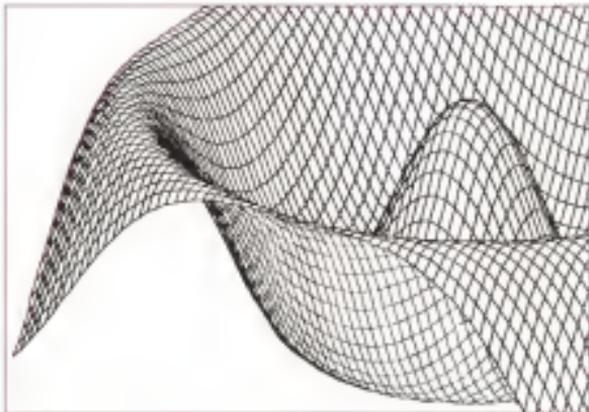



Figura 1. Questa funzione ($z = \cos(x^2 + y^2)$ a detta di AdP) è stata tracciata dal programma ThreeDPlot, il cui file di output è stato convertito da TXT_2_ICAD in una forma leggibile da IntroCAD che l'ha stampato.

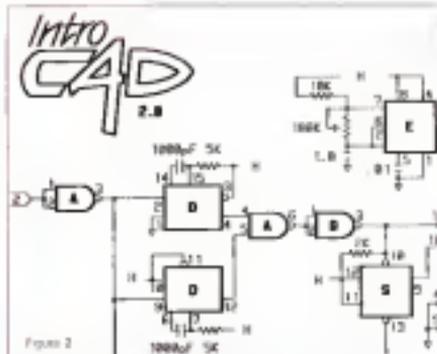
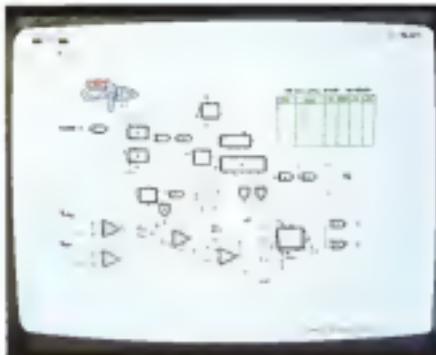



Figura 2

Schema elettrico di un V/F controller un ottimo demo presente sul disco delle capacità grafiche di IntroCAD A destra un particolare 1 1 dello stampato

pata dai righelli e quindi dopo un po' di tempo ci potrebbe capitare di averla tutta scarabocchiata Conviene a tal punto ripulirla mediante l'opzione Ritraccia Lo svantaggio consiste nel tempo abbastanza lungo che occorre per rintracciare lo schermo, in special modo se il disegno è molto complesso Si puo raggirare l'ostacolo scegliendo l'opzione Ritraccia/Auto la quale indica ad IC di ridisegnare automaticamente lo schermo ogni volta che si renda necessario farlo

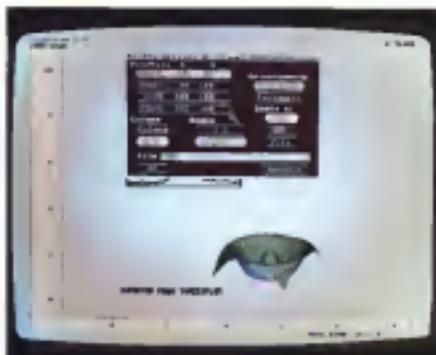
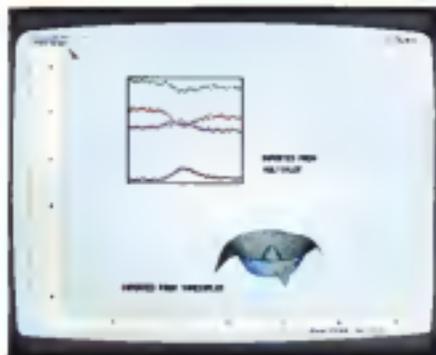
Dietro al disegno si possono avere vari tipi di griglie di riferimento — a maglie strette o larghe, senza alcuna misura intermedia — del tipo ortogonale classico con linee inclinate di 30 o 60 gradi rispetto a quelle orizzontali e infine proiezioni isometriche di una griglia tridimensionale in cui le tre dimensioni appaiono in prospettiva Nell angolo in altro a sinistra é presente una finestrella che mostra il nome abbreviato dello strumento in uso In basso a sinistra le coordinate assolute X e Y relative all'ultimo click, e quelle polari In basso a destra infine ci viene indicata la quantità di memoria — in kilobyte — ancora disponibile

I menu di IntroCAD

Sulla menu-bar, il primo menu e PROGETTO Vediamo le opzioni disponibili «Nuovo» cancella il disegno e riporta IC agli attributi di default (es griglia a maglia larga penna del quarto colore della palette, ecc) «Apri» carica da disco un disegno, che IC assume si trovi nella directory IntroCAD Drawings Ovviamente il path e modificabile «Registra» salva il disegno con l'ultimo nome usato per caricare o salvare un disegno Se non esiste ancora tale nome, questo viene richiesto, cosa che fa direttamente «Salva » «—ADraw» si comporta come «Salva » tranne per il fatto che registra il disegno in formato leggibile anche da Aegis Draw «Plotter» invia a tale periferica l'immagine attuale se viene selezionata la sotto-opzione «/Schermo» viene inviata solo la parte in quel momento visibile sul monitor, altrimenti tutto il disegno (/Disegno) «Stampa» funziona come «Plotter» mandando pero l'output ad una stampante a matrice di punti Una volta selezionata questa funzione, IC fornisce l'elenco dei driver per stampanti disponibili Scelta la stampante, viene presentato un menu in cui si può scegliere la risoluzione da adottare in stampa, bassa se il disegno non é ancora stato rifinito, ma serve solo una copia indicativa su carta alta se il tutto è in versione definitiva (final) Piu ancora altre due risoluzioni intermedie E ovvio che ad una risoluzione piu alta corrisponde una velocità di stampa minore La figura 2 é un asempio di stampa «final» con NEC P2200 (360 punti per pollice = circa 140 punti per centimetro) «IntroCAD» fornisce informazioni sull'autore e sul distributore italiano «Esci» provoca l'abbandono del programma Se il disegno e stato modificato dal momento dell'ultima registrazione viene presentata l'opportunita di salvare prima di uscire

Il menu PARTE è molto simile, per contenuti, a PROGETTO ma permette i APRIre, REGISTRAre, e SALVA re *parti* del disegno (primitive o gruppi) che poi è possibile richiamara singolarmente (un po' come il menu Brush del DeLuxe Paint) Di «Unisci» e «Separa» ne abbiamo già parlato

Nel menu OPZIONI troviamo «Rintraccia/Ora» che ridisegna immediatamente lo schermo a «Rintraccia/Auto» di cui si é già detto «Zoom» si adopera disegnando un riquadro attorno alla zona che si ha intenzione di ingrandire Clickando due volte velocemente nello stesso punto verra dimezzato l ingrandimento

«Sposta» permette, disegnando una linea di una certa lunghezza e in una certa direzione di ottenere lo schermo spostato della lunghezza della linea in quella direzione «Veditutto» permetta di vedere l'intero disegno Selezionando «Righelli» una volta questi vengono mostrati, selezionando di nuovo l opzione scompaiono La zona disponibile effettivamente per il disegno diviene maggiore «Griglia» permette di scegliere uno tra i tipi disponibili gia nominati «Riferimento» sostituisce il puntatore con una crocetta «Allinea» ha due sotto-opzioni «/A Griglia» o «/Disegno» La prima fa sì che la posizione da cui iniziare a tracciare una linea, un rettangolo, etc coincida con la piu vicina intersezione della griglia Selezionando la seconda i nuovi punti disegnati a distanza di qualche pixel dai punti già esistenti vengono allineati a questi ultimi «Passo» «/Stretto» o «/Largo» decidono le spaziature tra le maglie della griglia «Coord» «Mem» e «Strumento» abilitano l'indicazione delle coordinate della memoria disponibile e dello strumento in uso «Mouse» «/Veloce» o «/Lento» permette di modificare come nelle Preferences, il rapporto tra lo

spazio percorso sulla scrivania dal mouse e quello percorso dal puntatore sullo schermo

Quarto menu e DISEGNA. Sono presenti tutte le opzioni che ci aspetterem mo di trovare Linea Quadrato, Cerchio Arco e Libero che permette di disegnare a mano libera Ancora, troviamo «Misura» che serve appunto a misurare segmenti le loro lunghezza e inclinazione in gradi vengono mostrate in una finestra. «Duplica», dopo aver selezioneto un oggetto, fornisce una copia di questo che seguirà il puntatore del mouse finché non verrà premuto il pulsante sinistro A tal punto l'oggetto verra «scaricato» sullo schermo e noi avremo ottenuto la sua duplicazione «DimTesto» e «Cursore» permettono la definizione della grandezza dei caratteri immessi da tastiera e la posizione da cui inizieremo a scrivere Il quinto menu è EDITA «Cancella» permette di (ma no!?) cancellare l oggetto selezionato «Formato» invece di ingrandirlo o rimpicciolirlo Sono presenti due sotto-opzioni «/Libero» e «/Identico» con la prima possiamo variare il rapporto tra la base e l'altezza dell'oggetto, in modo da per esempio, trasformare un quadrato in un rettangolo Con la seconda invece le proporzioni rimangono inalterate «Muovi» si comporta come «Duplica» del menu precedente ma non lascia una copia dell oggetto nella posizione iniziale «Ruota» fa ruotare di un angolo «/Variabile» (0 360 gradi) o di «/90_gradi» un oggetto intorno al suo punto centrale «Punto» è molto interessante L oggetto evidenziato presentera dei piccoli rettangoli in corrispondenza dei punti che lo compongono Selezionato il punto da spostare, questo seguira i movimenti del mouse insieme alle linee che lo collegano ai punti adiacenti, rendendo possibile la deformazione della figura «Colore» rende del colore corrente l'oggetto selezionato' «TipoLinea» permette di cambiare il tipo di linea con cui e disegnato l'oggetto selezionato Ci sono infine i comandi di «Allineamento» che si comporteranno in dipendenza di quanto indicato nel menu OPZIONI Il sesto menu è COLORI Ci sono 16 quadratini colorati clickando su uno di essi si ottiene che il colore scelto divenga il colore corrente in piu c'è «Palette» che permette di modificare i 16 colori usabili, più l'opzione «SalvaColori» che salva la palette nel file «IntroCAD rgb» (letto da IC ogni volte che viene caricato)

Settimo ed ultimo menu è LINEE, che presenta i tipi di linee disponibile (con varie tratteggiature) piu la selezione per disegnare le stesse in larghezza doppia (Spessa)

Conclusioni

Alcune precisazioni e proposito delle stampanti IntroCAD non usa il device PRT ne tiene conto delle scelte effettuate nelle Preferences Il motivo è semplice Nella stragrande maggioranze dei casi la risoluzione ottenibile da una stampante risulta maggiore di quella dello schermo del computer I file di definizione delle stampanti presenti in IC (a detta dell'autore, non esistenti in alcun altro programma) tengono conto di ciò utilizzando sempre la massima risoluzione consentita dalla stampante Ciò è reso possibile dal fatto che IC memorizza gli oggetti presenti sullo schermo, la loro posizione, la loro grandezza in liste l'output parte da tali liste e non dalla matrice di pixel del disegno Osserviamo la figura 2 e la foto accanto La figura è stata stampata a partire da quel disegno, me visto che differenza di risoluzione? La NEC P2200 simula una risoluzione di 360x360 dpi, mentre lo schermo di Amiga, con un monitor standard raggiunge al massimo circa 75x60 dpi

E si vede! I risultati sono effettivamente stupefacenti verrebbe quasi da pensare che in fondo, i plotter non è che siano tanto indispensabili per disegni di piccolo formato

Conclusioni? Il nome stesso del programma ci avverte che siamo di fronte ad una Introduzione al mondo del CAD Ma per essere un programma introduttivo, IntroCAD presenta molti aspetti positivi È effettivamente facile da usare senza essere costretti a leggere le solite quattrocento pagine di documentazione Fornisce stampati in quadrupla densita spettacolari È possibile caricare altri programmi in memoria oltre ad IC, a meno che il disegno non sia eccessivamente complicato Tra le cose migliorabili, visto che la risoluzione delle stampe è indipendente dallo schermo (questo viene usato solo per mostrare l'immagine di ciò che c'è nelle liste) si sarebbe potuta lasciare all'utente la facoltà di switchare tra le varie risoluzioni grafiche di Amiga permettendo ai possessori di monitor con fosfori a persistenza breve di usare IntroCAD senza fastidi A parte questo e gli altri piccoli appunti riportati in precedenza, IntroCAD «funge»

Paula & il Marchingegno

di Maurizio Damiani Chersoni, Luca Galeani, Giuliano Pentore

Secondo appuntamento con l'hardware di Amiga. Dopo lo strepitoso successo raccolto per il numero scorso (bugia, come sapete quando scriviamo questa parte del numero X il numero X-1 non e ancora in edicola!) i nostri baldi giovani neo collaboratori di MC tornano alla carica con una nuova sfornata di ferraglie (hardware) relativa al nostro amato-odiato Amiga. Non vi nascondiamo che originariamente questo articolo era lungo il doppio e comprendeva anche una modifica hardware da effettuare, saldatore in mano, sul circuito del nostro malcapitato computer per migliorare una particolare feature. Il taglio, non dovuto a censura come i più maligni penseranno, si è reso necessario per i soliti stramaledettissimi motivi di spazio. Non dubitate però, non vi chiediamo di acquistare la parte mancante su disco (ohibo), ma semplicemente di pazientare, i più coraggiosi, fino al mese prossimo. Volete sapere di cosa si tratterà? Eh, no! MC non e solita fare anticipazioni. È ora morite pure di curiosità, nel frattempo «cuccatevi» queste propedeutiche righe. Buona lettura

adp

Introduzione

Salve a tutti!

Siamo sempre noi, i tre hardwaristi pazzi che il mese scorso vi hanno presentato un pomposissimo Disk-Monitor hardware. Ovviamente coloro che non hanno comprato il numero di ottobre saranno così rosi dal dolore che non perderanno un numero di MCmicrocomputer fino a quando camperanno.

Scherzi a parte vediamo gli argomenti di cui ci occuperemo in questo mese.

Come progetto hardware costruiremo un circuito funzionalmente equivalente al ben noto «Marchingegno» della RAI. Se non avete molta memoria, o se siete lettori saltuari di MC (beh, è sempre meglio che non leggerlo mai) alzatevi e cercate nella vostra MC teca il numero 73 (aprile 88), posto di averlo, andate a pagina sessantanove e leggetevi l'articolone di AdP.

Dalla costruzione della piccola scheda (il Marchingegnetto) passeremo, con un chiarissimo legame concettuale alla trattazione della gestione delle porte POT (sennò il dispositivo come lo usate?), alla spiegazione del DMA Audio, alla effettuazione di una modifica hardware da apportare al vostro beneamato computer (l Amiga).

Parlavamo di legami concettuali: tutte le cose di cui parleremo questo mese sono infatti state unite in un unico articolo dato che tutte quante hanno a che fare con segnali audio. Scherzetto! Prevedendo le lamentele di un così banale legame ho subito trovato un altro legame molto più profondo: si tratta di una entità che sovrintende e collega il tutto: un essere con un nome di donna, Agnus? Denise?, no ragazzi il mostro di questo mese è Paula.

Paula

Già a vedere le dimensioni di questa bella integratona ci spaventiamo. Si tratta di ben 90-60-90 ops 48 piedini che tramite piste più o meno lunghe arrivano dappertutto: linee di interrupt, gestione del colore, gestione del drive, gestione della porta seriale, controllo dei canali DMA dell'audio e controllo della porta delle paddle.

Ed è proprio da tale porta che inizierà il nostro discorso.

Le porte delle paddle

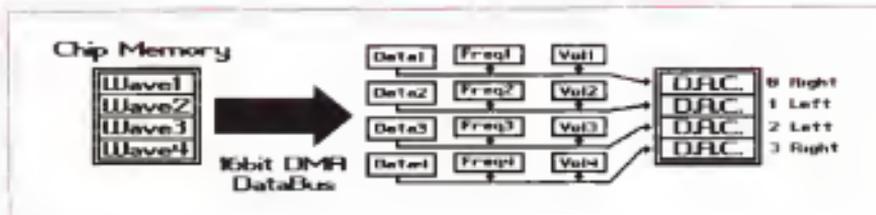
Le più semplici periferiche che possiamo connettere alla porta delle paddle sono per l'appunto le paddle. Tale porta viene però utilizzata anche da mouse, joystick proporzionali, tavolette grafiche (anche la KoalaPad può essere attaccata all'Amiga) e marchingegni vari. Tutti questi aggeggi hanno lo stesso modo di gestire la porta con cui sono collegati.

Se andiamo a vedere la piedinatura di una delle due Gameport, che sono pressoché (e non totalmente) identiche troveremo, oltre a +5v GND e le cinque linee del joystick anche due piedini chiamati POT0X POT0Y nella porta uno e POT1X, POT1Y nella porta due.

Le paddle non sono altro che semplici potenziometri lineari da 470k collegati tra il piedino 7 (5 volt) e il piedino 9 per la paddle sinistra (o Y), o 5 per la paddle destra (o X).

Mentre sul buon vecchio caro C64 per leggere la porta delle paddle bastavano due semplici peek (54297 e 54298) la faccenda sull Amiga è leggermente più complicata.

Durante il vertical blanking l'utente dovrebbe settare a $0001 il registro POTGO. Questa operazione provoca l'azzeramento dei valori POTX e POTY e l'avviamento dell'hardware di controllo che avviene dopo circa sette linee raster.

Il controllo avviene praticamente in questo modo: in serie alla paddle è collegato un condensatore che inizia a

Audio DMA

caricarsi non appena viene settato il registro POTGO. Ad ogni linea raster un comparatore confronta la carica del condensatore con un valore prefissato. Se il valore è minore di quello di confronto il contatore della paddle viene incrementato. Se il valore è maggiore o uguale il valore viene congelato: badate bene, fino al prossimo video frame in cui il contatore continuerà ad essere incrementato.

L'operazione di lettura andrebbe quindi fatta in questo modo: subito dopo il vertical blanking (circa alla terza-sesta linea) dovrebbe essere settato a $0001 il registro POTGO ($DFF034), poi si dovrebbero svolgere le altre operazioni fino al successivo vertical blanking dove, nelle primissime linee di scan si dovrebbero leggere i valori dei registri POT0DAT ($DFF012) e POT1DAT ($DFF014), registri che contengono nei bit 15-8 il valore del POTY e nei bit 7-0 il valore dei POTX.

Guardandosi intorno...

In effetti il bit importante del registro POTGO è il bit 0. Vi sono tuttavia altri otto bit che generalmente non vengono mai usati ma che sarebbe un errore trascurare data la loro importanza. Ciò è dovuto al fatto che i quattro canali delle paddle possono essere programmati in uscita o in entrata come una mezza porta parallela con tempo minimo di cambio di stato di 300 microsecondi.

I bit 15, 13, 11, 9 di POTGO ($DFF034) sono i cosiddetti Output Enable rispettivamente per i canali Right9, Right5, Left9, Left5, mentre i bit 14, 12, 10, 8 sono i veri e propri dati. Queste linee che non vengono utilizzate praticamente mai in uscita sono utilizzate come entrate non analogiche molto spesso. Un esempio è il tasto destro del mouse che utilizza la linea POTY o piedino 9.

Audio DMA

Avevamo detto che Paula si occupa anche della gestione della parte audio. Infatti è proprio in questo chip che si trovano i quattro convertitori DAC (Digital to Analog Converter) che l'Amiga utilizza per produrre segnali audio. Il principio di funzionamento è praticamente identico, se non consideriamo la precisione, a quello utilizzato nei compact disc. Dato che un computer non potrebbe registrare i valori analogici che compongono un brano musicale, attraverso opportune interfacce, i digitalizzatori audio, il suono viene codificato in memoria in forma digitale, praticamente

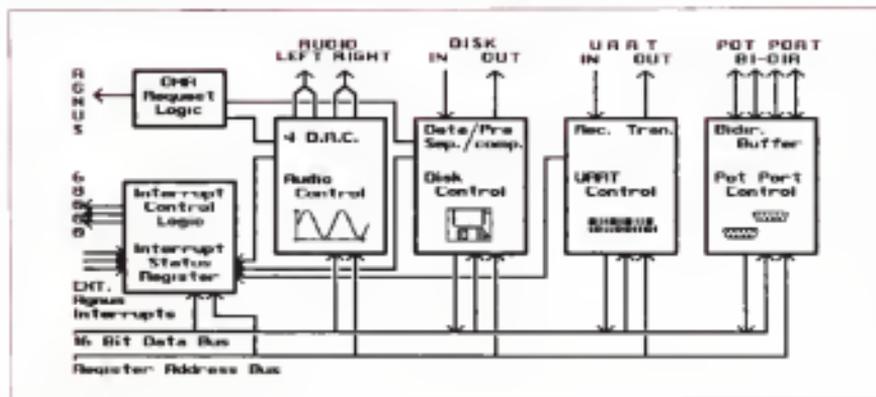
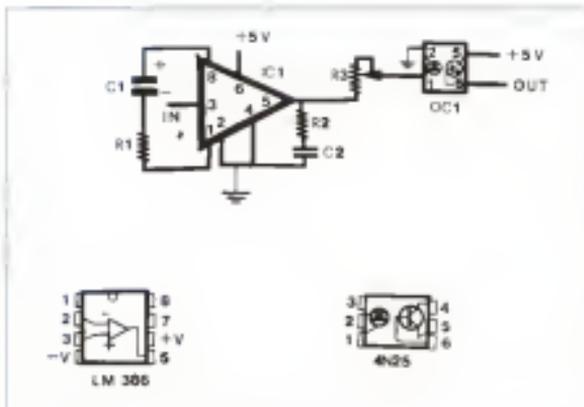



Diagramma a blocchi di PAULA

Schema elettrico del circuito a predinatura integrati

misurando a intervalli regolari l'ampiezza della forma d'onda e convertendo tale valore in un numero la cui precisione varia a seconda del sistema usato. Nell'Amiga è generalmente di otto bit. I convertitori DAC non fanno altro che rileggere tali valori della memoria e riconvertirli in valori analogici da inviare alle uscite audio.

Il fatto importante è però che i DAC leggono la memoria tramite il DMA (Direct Memory Access) e quindi praticamente, quando sono in funzione, non rallentano il 68000.

Questo avviene perché il 68000 accede alla memoria durante i cicli pari, mentre effettua operazioni interne durante quelli dispari, lasciando così libero l'accesso alla memoria a tutte le altre funzioni che usano il DMA, quali Copper, DAC, Blitter, Disco, BitPlane e Sprite.

Abbiamo detto che vi sono quattro convertitori. Essi sono abbinati a due a due e, precisamente, lo zero ed il terzo sul canale destro ed il primo e il secondo sul canale sinistro. Questo artificio consente la produzione di brani stereofonici o di simpatici effetti audio.

La gestione dei convertitori è semplicissima. Una volta creata in memoria una zona contenente i dati (ne parleremo nel prossimo paragrafo) basta far partire il convertitore che continuerà indisturbato a ripetere quella forma d'onda fino a quando, terminate le nostre operazioni, ci decideremo a fermarlo.

Tratteremo la gestione del convertitore zero, ma comunque sappiate che l'unica differenza fra le gestioni dei quattro DAC consiste nel fatto che per passare da un DAC al DAC successivo basta sommare agli indirizzi del convertitore zero $10 per il primo DAC, $20 per il secondo e $30 per il terzo.

Per controllare il tutto ci bastano cinque istruzioni in LM. Con la prima comunichiamo al convertitore dove si trovano i dati da leggere e lo facciamo così:

```
move.1 address, $DFF0A0
```

Con la seconda dobbiamo definire la lunghezza dei dati. Badate bene che la

Circuito stampato lato rame

lunghezza va espressa in word e non in byte (lunghezza in word = lunghezza in byte/2)

```
move.w length, $DFF0A4
```

La terza istruzione ci serve per definire la velocità di lettura espressa in numero di cicli tra due campionamenti successivi. Dato che il valore minimo è 124 avremo una frequenza massima riproducibile di 28.887 kHz. L'istruzione è la seguente:

```
move.w period, $DFF0A6
```

A questo punto non ci rimane che settare il volume

```
move.w # val, $DFF0A8
```

dove val è in un range tra zero e sessantaquattro, e far partire il DMA

```
move.w # $8201, $DFF096
```

il valore $8201 è per il convertitore zero; i valori per gli altri convertitori sono $8202, $8204, $8208.

Ah, dimenticavo, se non volete che i vostri timpani siano martellati in eterno potete sempre fermare i convertitori con le seguenti istruzioni:

```
move.w #$0001, $DFF096 ,conv. 0
move.w #$0002, $DFF096 ,conv. 1
move.w #$0004, $DFF096 ,conv. 2
move.w #$0008, $DFF096 ,conv. 3
```

Dati audio e IFF

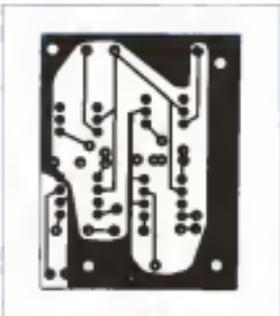
I dati che manderete ai convertitori possono essere di vari tipi: suoni calcolati da programmi da voi scritti, suoni prodotti da programmi in commercio (Synthia ecc.), suoni digitalizzati, e dati processati da programmi vari tipo AudioMaster, ecc.

Nel caso di suoni da voi calcolati non ci sono problemi in quanto ne sapete tutte le caratteristiche salienti, quali lunghezza, frequenza, volume, ecc.

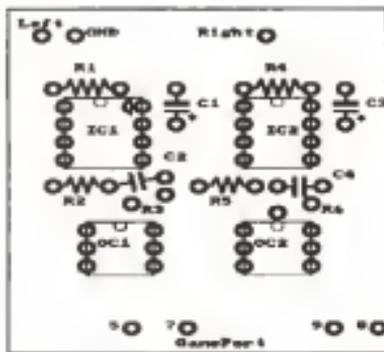
Se però provate a caricare in memoria un suono creato per esempio dal l'AudioMaster, anche se effettuerete tutto alla perfezione con tanto di allocazione di memoria, ecc. sarà difficile che indovinerete al primo tentativo il periodo e che non troviate del rumore all'inizio del suono.

La causa di tutto ciò è che l'AudioMaster registra i file in forma IFF. Purtroppo data la mancanza di spazio non è questa la sede adatta per una trattazione completa dei file IFF e quindi possiamo solo accennare brevemente alla struttura di tali file.

Supponiamo di aver creato un file con l'AudioMaster. Se andiamo a leggerlo troviamo diverse zone di dati chiamate Chunk.

Per prima cosa troviamo la parola «FORM» seguita dalla lunghezza del file e dalla parola «8SVX» che esprime il tipo di file IFF. Continuando a leggere troviamo «VHDR» seguito dalla lun-

Lista componenti

R1, R4 560 Ohm
R2, R5 10 Ohm 1 Watt
R3, R6 10 KOhm potenziometro
C1, C3 22 µF 16 V
C2, C4 470 000 pF poliest
IC1, IC2 LM386
OC1, OC2 4N25 (fotoaccopp)

Montaggio componenti

ghezza dei dati che fanno parte di questo Chunk e che sono

LONG	OneShotPerHiSamples
	RepeatHiSamples
	SamplesPerHiCycle
WORD	Sampling Rate
UBYTE	Octaves
	Compression
	Volume

Continuando a leggere il file troviamo il Chunk «NAME» seguito dalla lunghezza del nome e dal nome del suono, il Chunk «ANNO» in cui sono contenute annotazioni varie, sempre precedute dalla lunghezza, ed infine il Chunk «BODY», seguito dalla lunghezza dei dati da leggere e quindi dai dati del suono campionato

Il Marchingegno

Questo mese vi proponiamo niente di meno che un circuitino funzionalmente equivalente al Marchingegno della RAI

Ah, se avessimo saputo che alla RAI interessava una macchinetta del genere vi avremmo scritto dal nostro jet privato infatti la RAI pagava un fior di affitto per una macchinetta realizzabile con poche migliaia di lire che qualunque ragazzo «volenteroso» avrebbe costruito in poche ore

Allora dove eravamo? Ah, sì il nostro marchingegno si basa essenzialmente sulla conversione dell'intensità della voce (sarebbe meglio dire ululati) provenienti da un microfono in un impulso Amiga-compatibile

Nel nostro caso ci serviremo di un operazionale che, con specifico guadagno, amplifichi il segnale in ingresso in una tensione compresa tra 0 e 5 volt Questo valore viene poi applicato ad un isolatore ottico che lo riporterà in uscita disaccoppiato Inutile dirvi che le uscite del nostro circuito saranno lette dagli ingressi Paddle dell'Amiga

Se il vostro cervello ha raggiunto la temperatura del saldatore fatevi pure due passi mentre io dico qualcosa ai geni che hanno capito tutto

L'operazionale usato è un LM 386 che contiene nel suo interno un amplificatore a guadagno variabile che ci permette di amplificare l'onda in ingresso un numero ben preciso di volte tale valore può essere determinato dai valori del condensatore e della resistenza posti tra i piedini 1 e 8 dell'integrato, si tenga presente che se si lasciano liberi i piedini si avrà un guadagno di 20 volte, con il solo condensatore (un 22 mF elettrolitico) si avrà il max guadagno pari a 200 volte

Nel nostro caso abbiamo limitato il guadagno con una resistenza da 560 ohm

Proseguendo nella descrizione, sull'uscita di tale operazionale abbiamo posto una resistenza e un condensatore per prevenire eventuali instabilità del circuito ed infine abbiamo pilotato l'accoppiatore ottico dopo aver opportunamente limitato il segnale con il potenziometro R3

La funzione dell'accoppiatore è quella di separare fisicamente la parte del circuito ora descritta con l Amiga, infatti nel suo interno troviamo un diodo led che pilota un fototransistor sulle cui uscite troviamo il valore da applicare sugli ingressi potenziometrici dell'Amiga

Spero di essere stato abbastanza chiaro e comunque potete aiutarvi con lo schema elettrico allegato

Un ultimo appunto riguardante il circuito stampato questo è in versione stereo ovvero potremo applicare due ingressi separati ed avere due opportuni valori in uscita, a voi la realizzazione di un giochino controllato con un joystick vocale!!!

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

sesta puntata

Con questa puntata inizia la seconda parte del corso sulla programmazione in C per Amiga. Ci occuperemo di Intuition, l'interfaccia grafica dell'Amiga, delle funzioni grafiche di base e di animazione. Oggi parleremo di finestre

Introduzione

Intuition è l'interfaccia grafica del l'Amiga, una interfaccia basata su una simbologia *ad oggetti [object-oriented interface]*. Una interfaccia utente è un meccanismo con il quale l'utente è in grado di dialogare con il sistema: effettuare richieste, ricevere informazioni, iniziare o terminare vari tipi di attività. Una interfaccia «classica» è quella CLI, basata su una interazione di tipo *terminale*, nella quale ogni richiesta viene effettuata digitando sulla tastiera uno o più comandi, o premendo speciali tasti funzionali ai quali è associata una transizione ben definita. Il risultato, sotto forma di informazioni ritornate dal sistema, viene presentato sullo stesso schermo nel quale era stato lanciato il comando. Una interfaccia *object-oriented* si basa invece su una rappresentazione del sistema di tipo grafico, in cui l'utente agendo attraverso un apposito strumento che governa un cursore sullo schermo, detto mouse, manovra una serie di oggetti in modo intuitivo (da qui il nome Intuition), come farebbe nella realtà. Ad esempio, per cancellare un file basta agganciarlo con il mouse e «buttarlo» nel cestino della carta straccia, proprio come faremmo con un pezzo di carta che non ci serve più.

Non insisto sull'argomento anche perché chi sta leggendo queste righe, molto probabilmente ha usato più di una volta il Work Bench, che si basa appunto su Intuition per fornire all'utente un'interfaccia semplice ed intuitiva all'AmigaDOS. Quello che però non tutti sanno è che lo stesso tipo di interfaccia può essere utilizzato da qualunque programma, anche i vostri. Non solo, ma le possibilità sono ancora di più di quelle che vengono sfruttate dal Work Bench. Intuition infatti, non è solo un componente del sistema che ci permette di costruire e gestire finestre od altri oggetti grafici, ma un vero e proprio *manager* che ci tiene aggiornati su quello che sta facendo l'utente e ci permette di rispondere puntualmente alle richieste corrispondenti alle operazioni effettuate sullo schermo. Ecco allora che possiamo costruire menu *[menu]* come nel WorkBench, ma in più possiamo associare ad ogni elemento di un menu *[item]* una combinazione di tasti che agisce come scorciatoia *[shortcut]*. E ancora possiamo far sì che alcuni menu contengono figure, o complessi pannelli di controllo *[gadgets and requesters]* per modificare i colori dello schermo o caricare un file. Possiamo creare dei *pop-up* menu che, invece di scendere dalla parte superiore dello schermo (come nel 90% del software Amiga), appaiono all'improvviso al posto del cursore quando premiamo due volte velocemente il bottone destro del mouse. Le possibilità sono veramente tante e molte di nuove potreste essere proprio voi a scoprirle. Uno strumento come Intuition infatti, se ben compreso, può fornire davvero molti spunti alla vostra creatività.

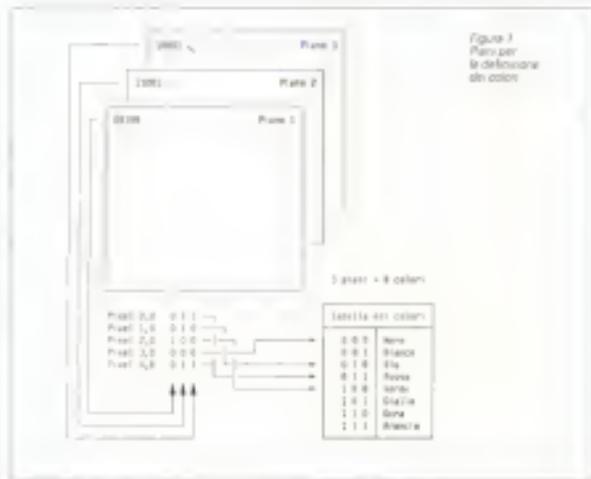



Figura 1
Piani per la definizione dei colori

```
struct NewWindow
{
  SHORT LeftEdge, TopEdge,      /* Angolo superiore sinistro della finestra  */
  SHORT Width, Height;          /* Larghezza ed altezza della finestra       */

  UBYTE DetailPen, BlockPen,    /* Colori usati per i vari elementi          */

  ULONG IDCMPFlags;             /* IDCMP flags: vedi il testo dell'articolo  */
  ULONG Flags,                  /* Altri flags  vedi il testo dell'articolo  */

  struct Gadget *FirstGadget; /* User Gadgets: vedi il testo dell'articolo. */
  struct Image *CheckMark;      /* CheckMark   : vedi il testo dell'articolo. */

  UBYTE *Title,                 /* Il titolo della finestra                  */

  struct Screen *Screen,        /* Schermo al quale la finestra appartiene   */
                                /*   NULL se è lo schermo del WorkBench      */
  struct BitMap *BitMap;        /* Puntatore ad una struttura BitMap         */
                                /*   Solo per finestre SUPERBITMAP           */

  SHORT MinWidth, MinHeight;  /* Dimensioni minime per la finestra         */
  USHORT MaxWidth, MaxHeight, /* Dimensioni massime per la finestra        */

  USHORT Type,                  /* Tipo di schermo in cui si apre la finestra */
};
```

Figura 2 Struttura NewWindow

Vedremo in seguito qualche esempio un po' originale dell'uso di Intuition. Per il momento ci occuperemo di schermi e finestre. In questa puntata impareremo ad

— aprire e chiudere una finistra

— definire le caratteristiche di una finestra,

— impostare i segnalatori per la comunicazione tra Intuition ed il vostro programma

Non analizzeremo subito tutti i possibili tipi di schermi e finestre che possono essere creati con Intuition anche perché in alcuni casi sarebbero necessari concetti e conoscenze che introdurremo più in là. Vedremo tuttavia come, anche con pochi elementi, sia possibile ottenere una interfaccia valida per la maggior parte dei programmi che presenteremo nelle prossime puntate. Un passo alla volta arriveremo infine ad interfacce più sofisticate e spettacolari. Una cosa tuttavia bisogna dirla subito. Chiunque di voi abbia una certa esperienza di AmigaBasic, leggendo questa seconda parte del corso non potrà fare a meno di constatare come alcune cose che in Basic si fanno con estrema facilità (in particolar modo i menu) richiedono uno sforzo molto maggiore in C. Questo è vero, tuttavia non bisogna dimenticare che, attraverso Intuition, si possono fare cose che mai vi sareste sognati in Basic nativo, senza cioè aprire le librerie del sistema (ed in tal caso vi sareste trovati di fronte alle stesse difficoltà che avreste avuto in C, se non maggiori). Ad esempio, il Basic non permette di associare un elemento grafico ad un menu, o di avere dei sottoelementi per un certo elemento di un menu [*subitem*].

Schermi e finestre

Uno schermo [*screen*] è lo sfondo su cui possono essere aperte delle finestre. Non è un supporto fisso, ma può scorrere verticalmente (ma non orizzontalmente) ad essere mosso sopra o sotto un altro schermo. Uno schermo ha caratteristiche ben definite (colori, risoluzione) che vengono ereditate da tutte le finestre associate. Quindi, se si vuole aprire una finestra in bassa risoluzione, bisogna prima aprire uno schermo a bassa risoluzione, dato che quello del WorkBench è in media risoluzione. Analogamente, per poter utilizzare otto colori, bisogna aprire uno schermo basato su tre piani [*layer*] come vedremo nel secondo esempio più avanti. Uno schermo non può modificare le proprie dimensioni e, a parte il fatto che può essere «tirato giù», occupa sempre tutto il quadro del monitor almeno orizzontalmente.

Una finestra [*window*], viceversa, non solo può essere spostata sopra e sotto ad altre finestre, ma può essere mossa in una qualunque direzione su di uno schermo ingrandita o rimpicciolita. Naturalmente il programmatore può decidere quante e quali di queste caratteristiche possono essere associate ad una certa finestra. Una finestra non può essere spostata da uno schermo ad un altro, anche se hanno le stesse caratteristiche. In pratica una finestra rappresenta il mezzo principale attraverso il quale un utente può richiedere o ricevere informazioni, siano esse testo o grafica.

Se è stato caricato il Work Bench possiamo usare lo schermo associato per aprire una finestra ovviamente in media risoluzione e con quattro colori, cioè due piani (vedi nota 1). Sarà questo il nostro primo esempio di utilizzo di Intuition (vedi figura 3). Per poter aprire una finestra, tuttavia, è necessario prima passare ad Intuition tutta una serie di informazioni che la caratterizzano. Per far questo si usa una struttura chiamata **NewWindow** (vedi nota 3). Tale struttura è riportata in figura 2. Analizziamo in dettaglio i campi di cui è composta.

La struttura NewWindow

I primi quattro campi di **NewWindow** rappresentano le dimensioni geometriche della finestra, e più precisamente:

LeftEdge l'ascissa dell'angolo superiore sinistro della finestra nel sistema di riferimento dello schermo, partendo da sinistra verso destra,

TopEdge l'ordinata dell'angolo superiore sinistro della finestra nel sistema di riferimento dello schermo, partendo dall'alto verso il basso,

Width la larghezza della finestra,

Height l'altezza della finestra.

Queste dimensioni sono tutte calcolate in *pixel* [*picture element*] e devono essere fornite come **short integer**. L'angolo superiore sinistro dello schermo viene assunto (0,0).

I successivi due campi definiscono i colori che devono essere usati per disegnare la finestra tra quelli associati allo schermo a cui la finestra appartiene.

DetailPen il colore da usare per «dettagli» quali *gadget* (vedi nota 2) od il testo nella barra del titolo [*title bar*],

BlockPen il colore da usare per riempire lo sfondo degli elementi che costituiscono il bordo della finestra (vedi nota 4).

Se ad esempio si è scelta la coppia **5, 7** corrispondente, per lo schermo che contiene la finestra, ai colori nero e giallo, il titolo della finestra sarà disegnato in nero su sfondo giallo. Dato che anche lo schermo ha associati due colori che vengono utilizzati per disegnare gli elementi dello schermo stesso (come ad esempio la barra che serve a farlo scivolare verticalmente), si può specificare per uno od entrambi i campi gli stessi colori usati per lo schermo. Per far questo basta porli a **(-1)** come mostrato in figura 3.

Il campo successivo è quello che ci permette di definire che tipo di comunicazione desideriamo mantenere con Intuition. IDCMP sta infatti per *Intuition's Direct Communications Message Port* cioè «Porta di Comunicazione Diretta con Intuition per lo scambio di Messaggi». E a questo punto, chi non l'ha già fatto, vada subito a leggersi la quinta puntata per le definizioni di «Porta» e «Messaggio».

IDCMPFlags è una doppia voce che viene usata per segnalare ad Intuition gli eventi su cui il programma vuole venire informato. Ad esempio se la finestra ha associato un gadget per la chiusura (vedremo dopo come definirlo), e questo viene selezionato, il programma ne viene a conoscenza solo se

ci si è ricordati di porre ad uno in **IDCMPFlags** il bit relativo. Per far questo si utilizza una costante predefinita in **intuition/intuition.h** CLOSEWINDOW.

Analogamente se le dimensioni della finestra sono state modificate e per un qualche motivo è importante che il programma lo sappia dopo che la modifica è stata effettuata si può usare il segnalatore *[flag]* NEWSIZE. Dato che nell'esempio in figura 3 il corpo del programma non prevede alcuna interazione con l'utente, ma si limita a girare a vuoto per un milione di volte per poi terminare da solo il valore di **IDCMPFlags** è **NULL**.

Analoga a **IDCMPFlags** è la doppia voce **Flags**. Questa serve a specificare ad Intuition che caratteristiche deve avere la finestra da aprire:

- se, ad esempio deve aver gadget di sistema e se si quali,
- se deve essere attiva fin dall'inizio,
- se deve venir automaticamente ricostruita nel caso sia stata coperta da un'altra finestra, o è piuttosto responsabilità del programma occuparsi di tale operazione, e così via. La figura 5 e la figura 6 riportano una lista di tutti i segnalatori predefiniti in **intuition.h**.

Naturalmente se il programmatore desidera specificare più di un segnalatore contemporaneamente, questi vanno addizionati logicamente (OR, cioè |), come nell'esempio già menzionato.

Il campo seguente (**FirstGadget**) è il puntatore ad una lista di gadget utente, cioè di quei gadget disegnati e definiti dal programmatore per gestire operazioni di tipo applicativo. Come già detto le operazioni «classiche» di gestione della finestra sono effettuate attraverso i gadget di sistema definiti tramite il campo **Flags**.

Il campo **CheckMark** è invece il puntatore ad una struttura **Image** (che vedremo nelle prossime puntate) che descrive il simbolo da utilizzare per segnalare gli elementi di un eventuale menu selezionati dall'utente. Se la finestra non ha menu o se si desidera utilizzare il simbolo standard basta porre questo campo a NULL. Per chi non lo ricordasse, il simbolo usato dal sistema è

```
    /
\  /
 \/
```

A questo punto ci sono il puntatore ad una stringa che contiene il titolo da mettere nella barra superiore della finestra (**Title**) e quello dello schermo al quale la finestra appartiene. Se la finestra va aperta sullo schermo del Work Bench quest'ultimo è nullo.

Il puntatore successivo va usato solo per finestre SUPERBITMAP, cioè finestre il cui contenuto si trova in un'area di memoria fornita e gestita direttamente dal programmatore. Torneremo in seguito su questa tecnica particolare di gestione delle finestre.

I successivi quattro campi sono analoghi al terzo ed al quarto della struttura **NewWindow** e definiscono le dimensioni minime e massime della finestra. Il valore zero ha un significato speciale per questi campi: esso indica che il campo assume lo stesso valore usato per definire la dimensione corrispondente all'apertura della finestra. Quindi se ad esempio **MinWidth** = **0** e **Width** = **200** tale valore sara anche quello assunto come la larghezza minima alla quale la finestra può essere ridotta. I campi in questione sono:

MinWidth la larghezza minima che può essere assunta dalla finestra,

MinHeight l'altezza minima che può essere assunta dalla finestra,

MaxWidth la larghezza massima che può essere assunta dalla finestra,

MaxHeight l'altezza massima che può essere assunta dalla finestra.

Anche queste dimensioni sono tutte calcolate in *pixel [picture element]* e

```
/*************************************************************************\
 *                                                                       *
 *   APRIWB   Esempio di Finestra aperta sullo schermo del WorkBench.    *
 *                                                                       *
\*************************************************************************/

#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"

/*
 *  Qualche definizione
 */
#define FINE  1000000
#define CARATTERISTICHE (ACTIVATE|NOCAREREFRESH|SMART_REFRESH)
#define INTUINAME "intuition.library"

/*  Usiamo le stesse costanti del DOS, ma non includiamo libraries/dos.h  */
#define RETURN_OK      0
#define RETURN_ERROR  10

struct IntuitionBase *IntuitionBase;

/*
 *  Se mettiamo qui queste definizioni, saranno disponibili anche ad altre
 *  eventuali routine definite fuori da main()
 */
struct NewWindow DefFinestra =    /* inizializzo già una parte dei campi  */
{
  20,20,320,120,                  /* angolo sup. sinistro e dimensioni    */
   1, 1,                          /* Colori per il fondo ed i particolari */
  NULL,                           /* IDCMP flags       per ora niente     */
  CARATTERISTICHE,                /* caratteristiche di questa finestra   */
  NULL,                           /* Primo Gadget ..   per ora niente     */
  NULL,                           /* CheckMark  .      per ora niente     */
  "Esempio in WorkBench",         /* titolo della finestra                */
  NULL,                           /* Puntatore allo schermo non WorkBench */
  NULL,                           /* Puntatore a BitMap (se SUPERBITMAP)  */
  0, 0,                           /* Dimensioni minime                    */
  0, 0,                           /* Dimensioni massime                   */
  WBENCHSCREEN                    /* tipo di schermo da utilizzare        */
};

/*
 *  "Finestra" è il puntatore alla struttura restituita da intuition e che
 *  contiene varie informazioni relative alla finestra creata
 *  Vedi Figura 4
 */
struct Window *Finestra;

main()
{
  LONG conta;                           /* contatore */

 /*
  *  Apri la libreria che contiene le routine di Intuition
  */
  IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INTUINAME,0);
  if (IntuitionBase == NULL) exit(RETURN_ERROR);

 /*
  *  OK, proviamo ora ad aprire la finestra
  *  >>> ATTENZIONE  nessun controllo viene effettuato sull'esistenza <<<
  *  >>>             o meno dello schermo del WorkBench!             <<<
  */
  Finestra = (struct Window *)OpenWindow(&DefFinestra);
  if (Finestra == NULL) exit(RETURN_ERROR);

/******************* Questo è il corpo del programma *******************/
/************/                                             /************/
/************/     for (conta=0; conta<FINE; conta++);     /************/
/************/                                             /************/
/********************* Ovviamente non fa niente ************************/

 /*
  *  Non dimentichiamoci di "chiudere casa", prima di uscire!
  */
  CloseWindow(Finestra);
}
```

Figura 3 - Esempio di finestra aperta nello schermo del Work Bench.

```
{
    struct Window *NextWindow;       /* Puntatore alla finestra successiva  */
                                     /*   appartenente allo stesso schermo  */
    SHORT LeftEdge, TopEdge;         /* Angolo superiore sinistro della fin. */
    SHORT Width, Height;             /* Dimensioni della finestra            */
    SHORT MouseY, MouseX;            /* Posizione del mouse NELLA finestra   */
    SHORT MinWidth, MinHeight;       /* Dimensioni minime della finestra     */
    USHORT MaxWidth, MaxHeight;      /* Dimensioni massime della finestra    */
    ULONG Flags;                     /* Informazioni varie .. in seguito!    */
    struct Menu *MenuStrip;          /* Eventuali menu associati alla fin.   */
    UBYTE *Title;                    /* Titolo della finestra                */
    struct Requester *FirstRequest;  /* Lista dei Requester ATTIVI           */
    struct Requester *DMRequest;     /* Lista dei Requester DOPPIO CLICK     */
    SHORT ReqCount;                  /* Contatore                            */
    struct Screen *WScreen;          /* La struttura SCREEN associata        */
    struct RastPort *RPort;          /* La struttura RASTPORT associata      */

  /*
   *  Le cinque variabili qui di seguito descrivono il bordo della finestra
   *  Vedremo la loro importanza quando parleremo di finestre GIMMEZEROZERO,
   *  SUPERBITMAP e vedremo come viene memorizzata una finestra nell'Amiga.
   */
   BYTE BorderLeft, BorderTop, BorderRight, BorderBottom;
   struct RastPort *BorderRPort;

  /*
   *  Lista dei GADGET UTENTE eventualmente utilizzati con questa finestra.
   *  Quelli di SISTEMA sono definiti attraverso la variabile Flags
   */
   struct Gadget *FirstGadget;

   struct Window *Parent, *Descendant; /* Usate per l apertura/chiusura    */

  /*
   *  Eventuale PUNTATORE utente definito tramite SetPointer()
   *  DOPO l'apertura della finestra SE fatto a uno SPRITE
   */

    USHORT *Pointer;            /* definizione dello SPRITE PUNTATORE           */
    BYTE PtrHeight;             /* altezza dello SPRITE PUNTATORE               */
    BYTE PtrWidth;              /* larghezza dello SPRITE PUNTATORE (<=16)      */
    BYTE XOffset, YOffset;      /* posizione dello SPRITE PUNTATORE (offset)    */

  /*
   *  Strutture di comunicazione Intuition/Utente
   */
   ULONG IDCMPFlags;                          /* Flags specificati dall'utente */
   struct MsgPort *UserPort, *WindowPort;     /* Porta Utente e di Intuition   */
   struct IntuiMessage *MessageKey;           /* Struttura Messaggio Intuition */

   UBYTE DetailPen, BlockPen;     /* Colori usati per disegnare la finestra */
   struct Image *CheckMark;       /* Segno di selezione per gli elementi di */
                                  /* un menu  Se NULL, usa il default       */

   UBYTE *ScreenTitle;        /* Titolo dello schermo QUANDO LA FINESTRA E' */
                              /* ATTIVA                                     */

   SHORT GZZMouseX; /* Coordinate del mouse relative alla finestra INTERNA */
   SHORT GZZMouseY; /* nel caso di finestra GIMMEZEROZERO  MouseX e MouseY */
   SHORT GZZWidth;  /* sono invece relative all angolo superiore sinistro  */
   SHORT GZZHeight; /* della finestra vera e propria  Vedremo in seguito   */

   UBYTE *ExtData;      /* Altre eventuali estensioni della struttura..     */
   BYTE *UserData;      /* Eventuali estensioni aggiunte dall'UTENTE        */

   struct Layer *WLayer;    /* = Window.RPort->Layer                         */
   struct TextFont *IFont;  /* Font usato [DOS 1 2]                          */
};
```

Figura 4 - Struttura Window

Note

1. Intuition utilizza la libreria per i piani [*layers library*] per la gestione di schermi e finestre. Ogni punto su di uno schermo è rappresentato da un bit in una matrice le cui dimensioni dipendono dalla risoluzione dello schermo. Chiamiamo piano [*layer*] tale matrice (vedi figura 1). Se avessimo un solo piano, ogni pixel potrebbe avere solo due colori: uno se il bit associato è 0 (ad esempio nero) ed uno quando il bit è 1 (ad esempio bianco). Supponiamo ora di avere due piani e di associare ad ogni pixel un bit della prima matrice più un bit della seconda posto nella stessa posizione del primo. Abbiamo adesso quattro combinazioni {**00 01 10 11**}. Associando ad ognuna di esse un colore, possiamo definire fino a quattro colori per pixel. Se avessimo tre piani potremmo definire otto colori e così via, secondo le potenze di due: il numero di colori permessi è uguale a due elevato il numero di piani utilizzati. In teoria questo vuol dire che potremmo avere anche 1024 colori, o 262144, a condizione di usare rispettivamente 10 e 18 piani. Tuttavia esiste un limite ben preciso a riguardo, dovuto principalmente a questioni relative alla memoria. Pensate che uno schermo in bassa risoluzione PAL (320 × 256) e 32 colori (5 piani) richiede ben 409600 bit, cioè 50 KByte! E questo solo per memorizzare lo schermo stesso. Se si aggiungono tutte le strutture di controllo, eventuali finestre aperte ed altri oggetti grafici, lo spazio occupato aumenta di molto. Uno schermo ad alta risoluzione PAL a 16 colori occupa 80 KByte.

Il numero massimo di piani utilizzabile nell'Amiga è di cinque, ma può arrivare a sei se si utilizzano alcune tecniche speciali. Possiamo considerare il numero di piani di un certo schermo come una sorta di risoluzione in profondità analogamente a quella in larghezza ed altezza. Ad ogni schermo poi, è legata una tabella che associa ad ogni combinazione di bit un certo colore scelto da una palette di 4096. Quando cambiamo i colori di uno schermo, come si può fare in un qualunque programma grafico, modifichiamo semplicemente la tabella di correlazione tra combinazioni di bit e colori, non le matrici di bit che formano i piani.

2. Un *gadget* (in italiano potremmo utilizzare il termine *aggeggio*) è qualunque strumento, oggetto, «coso» insomma, che ci permette di controllare una macchina od un altro strumento. Esempi di gadget sono leve, pulsanti, cursori, manopole ed in generale tutto ciò che è stato inventato per regolare il volume di una radio o il programma di lavaggio di una lavatrice. Dato che Intuition è una interfaccia *object-oriented* non poteva mancare una riproduzione grafica di tali aggeggi. Grazie ad essi possiamo gestire finestre modificandone le dimensioni o spostandole sullo schermo, possiamo mandare ad Intuition qualsiasi tipo di comando od informazione, rispondere alle richieste del sistema di introdurre un dischetto e via dicendo. Torneremo sull'argomento nelle prossime puntate ed impareremo a costruire i nostri gadget e a dar loro la forma e le caratteristiche che vogliamo grazie alle enormi possibilità che Intuition ci mette a disposizione.

3. La struttura **NewWindow** serve a trasmettere ad Intuition tutte quelle informazioni necessarie per costruire la finestra da aprire. Esse vengono quindi utilizzate solo all'apertura della finestra. Al contrario, la struttura **Window**, il cui puntatore viene restituito da Intuition al programma chiamante, rappresenta la finestra vera e propria, e viene aggiornato da Intuition man mano che le informazioni contenute vengono modificate. Una volta utilizzata, quindi, la struttura **NewWindow** non serve più, a meno che non si voglia aprire una seconda finestra con caratteristiche analoghe alla precedente. Viceversa, il puntatore alla struttura **Window** va gelosamente conservato, dato che rappresenta il punto di aggancio per tutte quelle operazioni che servono alla gestione della finestra associata. Attenzione però: se volete modificare uno qualunque dei valori iniziali forniti ad Intuition in **NewWindow**, vi sconsigliamo caldamente di mettere le mani nella struttura **Window**. Intuition ci mette a disposizione delle apposite funzioni per fa ciò, come vedremo nelle prossime puntate.

4. Questi due campi definiscono solo i colori dei bordi della finestra, non dell'area interna. Se si vuole modificare il colore dello sfondo di una finestra, bisogna «riempirlo» con il colore desiderato utilizzando la funzione grafica **SetRast()**.

5. Attenzione: se aprite una finestra in uno schermo utente (CUSTOMSCREEN), dovete aver prima aperto lo schermo nel quale va la finestra, come vedremo nella settima puntata.

```
SEGNALATORI UTILIZZATI NELLA GESTIONE DELLE FINESTRE

  Segnalatore     Significato

  SIZEVERIFY      Avvertimi PRIMA che l'utente vari le dimensioni della
                  finestra ed aspetta ad effettuare le modifiche finché non
                  ti dò via libera (cosa da fare VELOCEMENTE)
  NEWSIZE         Avvertimi DOPO che l'utente ha variato le dimensioni della
                  finestra.
  REFRESHWINDOW   Avvertimi se la finestra ha bisogno di una "rinfrescata".
                  Ha senso solo se usata con finestre SIMPLE_ o SMART_REFRESH.
  MOUSEBUTTONS    Avvertimi se l'utente ha schiacciato un tasto del mouse, a
                  meno che tale evento non rientri in uno di quelli previsti da
                  un altro dei segnalatori specificati
  MOUSEMOVE       Informami di tutti i movimenti del mouse. Funziona solo per
                  finestre la cui sia stato specificato REPORTMOUSE, o gadget
                  con FOLLOWMOUSE attivato. Usare con parsimonia!
  DELTAMOVE       Riporta i movimenti del mouse relativamente all'ultima
                  posizione rilevata
  CLOSEWINDOW     Avvertimi se l'utente ha selezionato il gadget di chiusura
                  della finestra (se WINDOWCLOSE è attivo, ovviamente)
  GADGETDOWN      Avvertimi se l'utente ha selezionato un gadget tra quelli che
                  hanno GADGIMMEDIATE attivo.
  GADGETUP        Avvertimi se l'utente ha rilasciato un gadget tra quelli che
                  hanno RELVERIFY attivo
  MENUPICK        Dimmi quale menù, elemento e/o sottoelemento è stato
                  selezionato
  MENUVERIFY      Avvertimi PRIMA di aprire un menu
  REQVERIFY       Avvertimi se stai per aprire un requester nella finestra
  REQCLEAR        Avvertimi quando l'ultimo requester è stato chiuso nella
                  finestra. ATTENZIONE: in [1.2] questo segnale viene mandato
                  alla chiusura di OGNI requester, non solo dell'ultimo
  REQSET          Avvertimi quando il primo requester è stato aperto nella
                  finestra. ATTENZIONE: in [1.2] questo segnale viene mandato
                  alla apertura di OGNI requester, non solo del primo
  ACTIVEWINDOW    Avvertimi se la finestra viene attivata
  INACTIVEWINDOW  Avvertimi se la finestra viene disattivata
  RAWKEY          Se l'utente preme un tasto, dammi il codice relativo
  VANILLAKEY      Se l'utente preme un tasto, dammi il carattere associato
                  utilizzando la mappa dei caratteri attualmente attiva.
  INTUITICKS      Segnalami ad intervalli regolari di circa un decimo di
                  secondo mentre la finestra è attiva.

ALTRI SEGNALATORI

  Segnalatore     Significato

  NEWPREFS        Avvertimi se l'utente od un altro programma ha modificato
                  le caratteristiche del sistema memorizzate in Preferences.
  DISKINSERTED    Avvertimi se è stato inserito un dischetto in un drive.
  DISKREMOVED     Avvertimi se è stato rimosso un dischetto da un drive.
  WBENCHMESSAGE   *** Usato da Intuition per comunicare col WorkBench ***
```

◄ *Figura 5. Segnalatori per Intuition's Direct Communications Message Port.*

```
                  Aggiungi il gadget di sistema per
  WINDOWSIZING      cambiare le dimensioni della finestra.
  WINDOWDRAG        spostare la finestra nello schermo.
  WINDOWDEPTH       muovere la finestra di fronte o sotto altre finestre.
  WINDOWCLOSE       chiudere la finestra.

                  Poni il gadget per la modifica delle dimensioni della finestra
  SIZEBRIGHT        all'interno del bordo di destra.
  SIZEBBOTTOM       all'interno del bordo inferiore.

  REPORTMOUSE     Avvertimi non appena il mouse si muove
  RMBTRAP         Avvertimi se l'utente ha schiacciato il bottone di destra
                  del mouse.

  ACTIVATE        Quando apri la finestra, attivala subito.

*******************************************************************************
* Questi segnalatori saranno analizzati in dettaglio nelle prossime puntate *
*******************************************************************************
  BORDERLESS      Questa finestra non ha bordi
  BACKDROP        Questa finestra sta sempre sotto a tutte le altre.
  GIMMEZEROZERO   Questa finestra ha bordi gestiti indipendentemente dalla
                  zona interna

                  Se una parte della finestra (o tutta) è stata oscurata da
                  un'altra finestra o da un altro oggetto, il compito di
                  restaurarne il contenuto è
  SIMPLE_REFRESH  del programma
  SMART_REFRESH   di Intuition
  SUPER_BITMAP    di Intuition, ma le informazioni sono in RAM

  NOCAREREFRESH   Non avvertirmi se c'è da restaurare una finestra
*******************************************************************************
*******************************************************************************
```

▲ *Figura 6. Segnalatori per la definizione delle caratteristiche della finestra.*

devono essere fornite come **short integer**. L'angolo superiore sinistro dello schermo viene assunto (0 0).

L'ultimo campo (**type**) definisce il tipo di schermo nel quale va aperta la finestra

WBENCHSCREEN apri nello schermo del Work Bench

CUSTOMSCREEN apri nello schermo puntato dal campo **Screen** (vedi nota 5)

Il programma di esempio

Veniamo ora al nostro programmino dimostrativo.

Innanzi tutto è necessario mettere in testa al programma almeno i seguenti #**include** file:

#**include "exec/types.h"**

#**include "intuition/intuition.h"**

Quindi bisogna aprire la libreria che contiene le routine di Intuition, cioè **intuition library** (ricordate la prima puntata?)

Dato che apriremo una finestra sullo schermo del Work Bench non è necessario definire ed aprire un nuovo schermo. Definiremo invece la finestra basandoci su un insieme minimale di informazioni: a parte le dimensioni della finestra, il titolo e l'indicazione che deve essere aperta nello schermo del Work Bench infatti. L'unico altro campo specificato è quello che definisce le caratteristiche della finestra stessa. ACTIVATE indica che vogliamo che la finestra sia attivata subito dopo l'apertura (cosa che appare dal fatto che il titolo viene reso con un tratto marcato piuttosto che con il tratto «fantasma» tipico delle finestre e degli schermi non attivi [*ghost title*]). SMART_REFRESH indica che Intuition si deve prendere carico della gestione delle eventuali zone della finestra «oscurate» da altri oggetti, mentre NOCAREREFRESH avverte Intuition che non si vuole ricevere alcun messaggio relativo a tali operazioni di *refresh*.

Per quello che riguarda i colori e le dimensioni minime e massime della finestra utilizziamo i valori dello schermo del Work Bench per i primi (−1 −1) e le dimensioni iniziali della finestra per le seconde (0.0,0 0).

A questo punto non resta che aprire la finestra stessa usando la funzione **OpenWindow()** e passandogli il puntatore alla struttura **NewWindow** che abbiamo definito. Se tutto è stato fatto secondo le regole e se non ci sono altri problemi, Intuition aprirà la finestra e ci restituirà il puntatore alla struttura **Window** puntatore che useremo in fondo al programma per richiuderla.

Il corpo del programma altro non è, per il momento, che un giro a vuoto [*empty loop*] da un milione di passi. Troppo? Provare per credere.

Chiudere la finestra è anche più semplice che aprirla: basta passare a **CloseWindow()** il puntatore alla struttura **Window** associato alla finestra da chiudere.

Ultimo avvertimento. Il programma riportato assume che il Work Bench sia già attivo al momento di venir eseguito e quindi non fa nessun controllo in merito. Non lanciatelo perciò da CLI se nella vostra **Startup-Sequence** non è presente il comando **LoadWB** (od alternativamente avete già eseguito in precedenza **Run LoadWB**).

Conclusione

Bene, per il momento è tutto. Niente esercizio per stavolta, ci vediamo tra un mese per imparare ad aprire o chiudere gli schermi.

FLOPPERIA

di Raffaello De Masi

Cricket Draw

Continuiamo a parlare dei prodotti di Cricket Software, casa presente nell'area Mac con tre pacchetti, tra cui un eccezionale package, Pict-O-Graph, destinato a creare pittogrammi, l'occasione ci viene data dalla possibilità di disporre della versione 1.2 del package, che, sebbene non vecchio sul mercato, si era fatto notare, da una parte, per alcune sue caratteristiche avanzate, dall'altra da una certa farraginosità nell'uso e da una notevole lentezza in molte occasioni di uso dei tool (divenivano molto esasperanti le operazioni di refresh dell'immagine durante l'uso della barra di scroll). Questa nuova versione, apparsa nominalmente agli inizi di quest'anno ma effettivamente a disposizione dell'utente solo nel secondo trimestre, promette di aver risolto (come si legge in un foglietto presente nel pacchetto) in maniera abbastanza definitiva i problemi, peraltro non peregrini, presenti nella versione precedente. Vediamo se è vero, visto che questa versione del classico tool grafico-geometrico per Mac si presenta dotato di caratteristiche davvero inusitate che ne fanno per certi versi un tool unico per certune applicazioni avanzate di grafica.

Il pacchetto

Cricket Draw è a prima vista uno dei tanti pacchetti di grafica «geometrica» (contrapposti a quelli di grafica «pittorica» come Paint ed altri) attualmente presenti sul mercato (come gli ultimissimi Mac Draw II, Draw it again, Sam..., l'eccezionale Canvas, disponibile anche come Desk Accessory, ecc.). Tutti questi programmi hanno ormai superato ampiamente lo standard iniziale (tanto per intenderci quello imposto dal vecchio Mac Draw, che comunque, per la sua impareggiabile semplicità ed immediatezza d'uso, resta a distanza di tanti anni un best seller, essendo rinato a nuova giovinezza tramite il suo successore II), e, sovente, hanno invaso campi altrui, come l'eccellente Super Paint, che riunisce il meglio dei due campi pittorici, anche se a prezzo di un non sempre agevole ed immediato utilizzo dei diversi tool (problema, per esempio, risolto un po' meglio con «Draw it...»). Cricket Draw esclude, a priori, la possibilità di entrare in ambiente pittorico e chi è abituato alle numerose ed un po' barocche coloriture dei particolari dei programmi precedenti si ritroverà qui un tantino limitato per quanto attiene ai tipi di retini disponibili. Ma non c'è da preoccuparsi! Esistono ben altre caratteristiche che fanno dimenticare rapidamente questa mancanza (peraltro necessaria, come vedremo).

Il pacchetto è composto dal solito scatolo di cartone colorato che contiene, oltre una nutrita serie di inserti pubblicitari relativi agli altri programmi prodotti da Cricket, un manuale di circa 230 pagine, e due dischetti, contenenti uno il programma vero e proprio, l'altro le utility di sistema ed un system stesso, system che rappresenta la più «bassa» versione utilizzabile. Sono inoltre compresi, nei dischetti, alcuni file accessori, come un PostScript Help File, dall'ovvio uso, il Send PS della Abode già noto ai nostri lettori, e due file già pronti, da utilizzare per esperienze e dimostrazioni. Il vantaggio di una tale configurazione sta nel fatto che, ottenendosi ovviamente i migliori effetti attraverso una LaserWriter (è supportata anche la I), è possibile, per chi non ne possiede una, salvare il file in descrizione PostScript ed inviare, magari per modem, la stessa alla più vicina delle laser.

Ogni stampante laser adottante lo standard PostScript è proficuamente utilizzabile col pacchetto. È possibile, altresì, adottare una ImageWriter II od LQ per stampe di accettabile qualità a colori. Inoltre, ma questo al di fuori del package, Cricket offre driver diversi per altre stampanti.

Il manuale circa le modalità di uso del programma nell'ambito di una rete AppleTalk è molto prodigo di raccomandazioni, ovvie ma non inutili (non solo per questo tipo di utilizzazione). Non immaginate quanta gente mi telefona lamentandosi di avere problemi con la rete AppleTalk (per la verità forse non eccezionalmente avanzata a livello di raffinatezza tecnica, ma sicuramente estremamente affida

Cricket Draw

Advanced Graphics with PostScript™ versione 1.2

Cricket Software Corp

Great Valley Corporate Center
40 Valley Stream Parkway
Malvern PA 19355
USA
Tel. (215) 251 9890

bile), dimenticando che il 90% dei guai dipende dalla presenza nella rete di un System di più vecchia realizzazione (magari nascosto da qualche parte nell'oscurità di una cartella polverosa e venuto a galla inaspettatamente per quegli scherzi del destino che non risparmiano neppure i calcolatori. Perciò, ogni tanto, facciamo un po' di remake alla scrivania e verifichiamo la presenza di qualche ospite indesiderato col buon vecchio programma «find file»

Sebbene Cricket Draw sia utilizzabile con qualunque stampante ad impatto, ad onor del vero (e lo stesso costruttore lo dice esplicitamente nelle prime pagine del manuale) Cricket Draw è fatto per funzionare al meglio con le laser, anzi, per essere precisi, con le laser PostScript. Poiché Cricket Draw accede alle più potenti caratteristiche di questo standard di rappresentazione grafica, i risultati sono sovente ben diversi da quelli che presenta lo schermo. Perciò potremmo in una col produttore convertire la notazione «What You See Is What You Get» in «What You Get is Better Than What You See», infatti quasi sempre la rappresentazione PostScript sulla pagina fornisce risultati migliori. La cosa dipende da diversi fattori, primo tra cui il fatto che ogni disegno creato col programma, ha due rappresentazioni: una, che è quella presente sullo schermo, che mostra l'immagine sul Macintosh, l'altra, la rappresentazione PostScript, che è usata dalla stampante per trasformare su carta la medesima figura. Facendo uso di due diverse rappresentazioni (ancorché concorrenti a formare la stessa figura ma su device diversi) Cricket Draw crea la migliore immagine possibile sulla pagina (con precedenza, nella qualità dello stampato sul mostrato sullo schermo), mentre mostra sul monitor, la più prossima rappresentazione di ciò che si vedrà, poi, sulla carta.

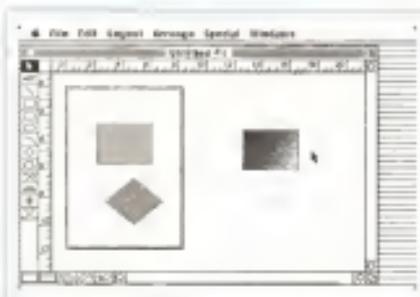
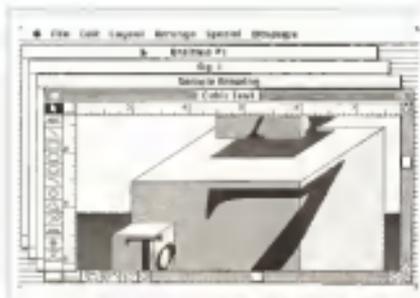
Figura A. Il contenuto dei dischetti: in pratica il system non contiene altro che il sistema operativo.

Figura B. La finestra massima di lavoro, che visualizza il foglio e l'area di lavoro, dove è possibile accumulare disegni (ma non testo).

Figura C. Editing di finestre di tipo accatastato (menu «stack»).

Il lavoro del programma (che si traduce, peraltro, in una lentezza talora esasperante) dipende dal fatto che il programma genera e mantiene durante tutto il suo uso ambedue le rappresentazioni in memoria. Non solo, ma ciò vale anche quando si eseguono trasposizioni nell'archivio appunti per cui applicazioni specificamente studiate come Page Maker (dalla versione 2.0), Ready-Set-Go ed XPress nescono a rappresentare senza alcuna variazione le immagini Cricket Draw che ricevono dall'archivio appunti o che caricano direttamente. In tutti gli altri casi, vale a dire nel caso di stampe su ImageWriter o su laser non PostScript, come la nuova SC, la stampa viene eseguita utilizzando la rappresentazione presente sullo schermo.

Il manuale è articolato secondo la più classica notazione Macintosh. Dopo il solito «Guided Tour» una serie di capitoli (peraltro corrispondenti alla componentistica dei menu del programma) introducono in maniera piuttosto chiara alle differenti componenti del programma stesso. Seguono una serie di appendici, dedicate ad aspetti diversi, short cut, scambio di file, procedure circa la programmazione diretta in PostScript, guide di riferimento rapido, ecc.

Cricket Draw richiede per il suo uso le ROM da 128K. Pertanto avremo bisogno di un 512 Enhanced, di un Plus, di un SE, o, inutile dirlo, meglio, di un II. È praticamente impossibile fare a meno del drive esterno da 800K, mentre, per la stampante, le considerazioni fatte finora ci paiono più che sufficienti.

Le caratteristiche principali del programma

In Cricket Draw sono disponibili due tipi di finestra, la finestra di disegno e quella di PostScript, finestra, quest'ultima, che probabilmente sarà poco usata dalla maggior parte degli utilizzatori. Considereremo pertanto, come principale la finestra immagini, che conterrà tutti i tool necessari a disegnare, muovere, modificare gli oggetti. La pagina di disegno contiene sempre una frontiera interna indicata da una linea punteggiata che rappresenta l'effettiva area utilizzabile per il disegno (e che ovviamente, varia a seconda del «Setup» della pagina). Secondo la più classica notazione Macintosh, si è in un nuovo documento «Untitled», oltre al classico menu File, del tutto simile a quello di altri programmi, i successivi menu come «Layout», «Windows», ecc. sono in molte particolarità abbastanza simili a quelli presenti altrove. Esempi di comandi particolarmente diffusi sono gli «zoom» nell'uno e nell'altro senso, i righelli, le griglie e le guide, l'allineamento degli oggetti, il salto dall'una all'altra finestra, ecc. Le window sono, insolitamente, disponibili in due formati diversi: a forma di stack (fig. C) od affiancate (fig. D). Questa seconda opzione, un po' meno diffusa, e che l'ultima volta, ci pare di aver visto disponibile nel wp della Habadex, è piuttosto pratico se si considera che lo schermo viene suddiviso in parti eguali e subeguali. L'editing ovviamente è pur sempre limitato ad una sola finestra alla volta, e la difficoltà d'uso di tutti i tool in finestre di piccole dimensioni, comunque limita un poco questa disponibilità, che rimane pur sempre di grande utilità.

La maggior parte delle operazioni implicanti un controllo od una variabilità dei lavori presenti (ad esempio lo spessore di una linea od il filling del colore) viene eseguito attraverso un controller di stato numerico: ciò è molto importante se si tien conto del fatto che il particolare utilizzo delle tecniche di PostScript nel tracciamento delle linee e nel riempimento del colore consente di eseguire regolazioni davvero eccezionali. A ciò contribuisce in maniera determinante anche l'utilizzo dei tasti cursore che consentono spostamenti e modifiche di parametri estremamente raffinati ed avanzati, se poi si considera che è possibile accedere a settaggi molto precisi, come quelli dei corpi tipografici o dei pixel e come sia consentito usare tecniche tipografiche avanzate (come la «magnetizzazione» delle guide) si vede come questo programma sia sicuramente da questo punto di vista il più pignolo.

I documenti, come già dicevamo precedentemente, possono essere salvati in tre tipi diversi, a seconda della perfezione dei particolari desiderata, il formato più versatile è quello specifico Cricket Draw ma è, ovviamente, leggibile solo da questo programma, il formato Pict è il classico standard di interscambio e riferimento proprio di programmi come Draw, Draft, Super Paint, ecc. La leggibilità è ampia ed elevata, i singoli «pezzi» del disegno sono agevolmente distinti, ma molti particolari tendono ad essere perduti. La terza rappresentazione è la EPSF (letteralmente Encapsulated PostScript File). Si tratta di un formato molto specifico, che può essere letto da alcune applicazioni piuttosto sofisticate, ma ha di contro una rigidità nella possibilità di modifica, piuttosto

Figura D. Editing di finestre di tipo affiancato («tile»).

Figura E. Finestra di controllo di figure selezionate (in questo caso un poligono). Si noti, tra l'altro, la possibilità di scegliere anche l'intensità del bordo.

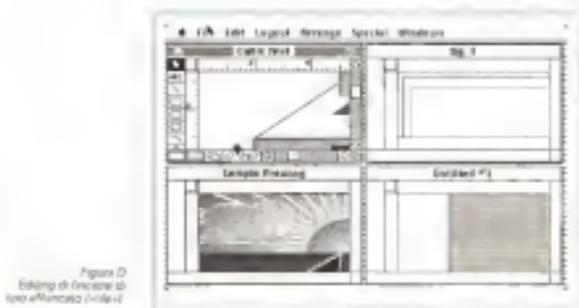
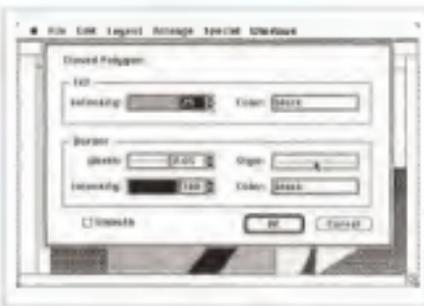



Figura F. I righelli con le diverse opzioni e la possibilità di settare gli stessi in blocco.

fastidiosa, la sua codifica diretta in formato PostScript rende ovviamente, le rappresentazioni relative estremamente dettagliate e sofisticate

Gli attrezzi da disegno

Cricket Draw dispone di dodici tool da disegno, non potevano mancare, ovviamente i soliti rettangoli, a spigoli vivi ed arrotondati, gli archi e cerchi con le relative chiamate alla ROM di sistema, ma nuovi tool (anche se già visti da qualche altra parte) sono il rombo, la

Figura H
La finestra di sfumatura con la possibilità di usare un pennello per definire la direzione di sfumo

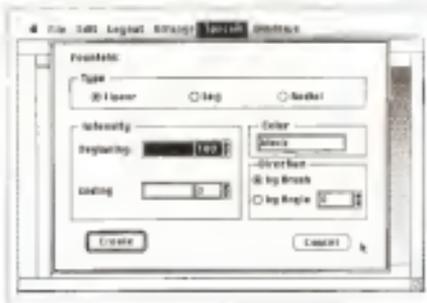



Figura G
La finestra di specifica delle caratteristiche ed il tool per la rotazione degli oggetti

grata (di cui però non è possibile settare gli intervalli), la stella e le curve di Bezier. Tutti gli oggetti sono modificabili a piacere, non solo nella forma, colore e grandezza, ma anche nella gradazione del colore stesso, e ancora possibile «editare» la figura su cui si sta lavorando, editare vuol dire, in questo caso, aprire una finestra in cui sono visualizzate le caratteristiche geometriche della figura stessa: coordinate dei vertici, tipo della campitura e del contorno ecc.

Tutte le figure possono essere soggette a riflessione secondo l'asse delle X e delle Y, oltre le più comuni e diffuse operazioni di raggruppamento, allineamento, bloccaggio e trasposizione fronte-retro. Tutte le figure, comunque, siano esse di tipo bitmap o EPSF possono essere soggette a scalatura, anche se con tipologie differenti. Inoltre (e si tratta forse di una delle opzioni più efficaci), tramite il comando «Show Specs» è possibile visualizzare, alla base della finestra attiva, una barra su cui sono esposte una serie di informazioni utili circa l'attività svolta nella finestra stessa: la barra conterrà sempre, aggiornati, i valori di altezza del campo, di larghezza, di lunghezza della diagonale, di angolo, oltre il valore, in percentuale, del cambio in altezza e larghezza e l'attuale livello di zoom. Ogni oggetto, ovviamente, può essere ruotato di un angolo a piacere (fig. G), tenendo conto che gli stessi testi vengono considerati come oggetti.

Il testo, infatti, in Cricket Draw, viene trattato in un modo particolare, il normale editing proprio di Draft e simili (cursore ad I che va cliccato) è stato abbandonato per far posto ad un editor di field. In pratica si definisce, attraverso il cursore, un rettangolo di editing, che conterrà lo scritto; nello stesso rettangolo è poi possibile intervenire con le normali procedure di scrittura, tenendo conto che modifiche di stile e grandezza, molto meglio che in altri programmi, possono essere parzializzate alla sola porzione di scritto selezionato.

Tenendo conto che, anche in questo caso, è possibile graduare il livello di colore della scrittura, le operazioni di resizing e di spostamento dello scritto seguono, in tutto e per tutto, le regole di operatività del campo. Per facilitare le operazioni di scrittura, i testi ruotati, se selezionati, ritornano orizzontali, per consentire le necessarie operazioni di correzione, sostituzione o cancellatura, salvo poi a ritornare in posizione originaria dopo la conclusione delle operazioni: un'opzione molto pratica è quella che consente di inclinare o distorcere il testo, creando prospettive interessanti, ovviamente i risultati di tali operazioni sono accettabili, a livello di qualità, solo con stampanti in PostScript, mentre il risultato sulle ImageWriter è molto modesto e sovente inaccettabile.

Cricket Draw mostra la sua potenzialità più elevata con macchine, l'abbiamo detto fino alla noia, funzionanti in PostScript, in questo caso è possibile ottenere effetti ottici di particolare rilevanza ed efficacia. Agli effetti speciali sono devolute due opzioni sotto il menu «Special»: la prima «Fountain» consente di sfumare (fig. H) un oggetto da una intensità ad un'altra (si ricordi che Cricket Draw non possiede pattern, così come definibili nel pannello di controllo, e presenti nella maggior parte dei programmi di grafica), mentre l'altra ne determina l'ombreggiatura. Ogni operazione può essere definita anche in base all'angolo che si preferisce (oltre ovviamente all'intensità) ma la vera facilità dell'operazione sta nel fatto che il tutto viene regolato da un «pennello», in pratica il cursore si trasforma in una spatola che traccia una pennellata secondo una direzione, in base a questa direzione verrà poi sviluppata l'ombreggiatura o la sfumatura del pattern.

Un'altra grande possibilità viene fornita dalla facoltà di allineare un testo lungo una curva. Selezionando l'opzione «Bind Text» è possibile adattare un testo ad una superficie curva aperta o chiusa (ad esempio un arco), ovviamente, ancora una volta, il miglior risultato lo si può ottenere solo attraverso una laser.

Il capitolo 7 del manuale vale, da solo, probabilmente tutto quello che costa il pacchetto. Il titolo («The PostScript

Window») e già di per sé significativo di quanto, leggendo circa una ventina di pagine, è possibile fare. In pratica, in maniera estremamente veloce, il programma sviluppa, per suo conto, un codice PostScript perfettamente editabile.

Nella maggior parte dei programmi la grafica dello schermo (basata su codifica QuickDraw) è traslata, dall'apposito driver «Laser Prep», in comandi PostScript che, successivamente, vengono inviati alla stampante. Lo svantaggio è ovvio: è possibile stampare solo quello

```
%!PS Ad...
%%Creato...
%%Title...
%%Creati...  /88   6:01 PM
%%Document...lvetica
%%+ Helve... ...Oblique
%%Bounding... ... 594 840
%%Pages (atend)
%%EndComments
/vmstate save def
/$cricket 210 dict def
$cricket begin
2 setlinecap
%%LoadPrep:Cricket Procedures

%   -- Begin Main Program       %
gsave % Bound Text
0 000 1  1  0 000 190 000 131.000  fixcoordinates
0.000 0.000 translate
newpath
112.000 71.000 90  242 doarc
[1 0 0  1 0 0] concat
/myshow /show load def
0 467 offsetcalc
0 setgrey
/|      Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(MC Microcomputer    ) pathoffset pathtext
/|      Helvetica /|       HelveticaO MakeOutlineFont
/|      HelveticaO findfont 12 scalefont setfont
(una pubblicazione delle) pathoffset pathtext
/|      Helvetica /|       HelveticaO MakeOutlineFont
(Technimedia ) pathoffset pathtext
/|      Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(, ) pathoffset pathtext
/|      Helvetica BoldOblique findfont 12 scalefont setfont
(via C. Perrier  9 ROMA) pathoffset pathtext
grestore

%          End Main Program           %

showpage end
vmstate restore

%%Trailer

%%Pages:1
```

Figura 1 Un po' di grafica spettacolare con alcuni effetti speciali in primo piano: la scritta MCmicrocomputer è stata «abbracciata» ad un arco di cerchio; si noti (fig. 1,) la codifica in PostScript del tipo normale.

che si vede sul video. Ma PostScript è estremamente più flessibile, e può eseguire molte più cose di quanto sia possibile fare con QuickDraw (come, ad esempio, l'abbiamo appena visto, allineare una stringa di caratteri ad una curva, tanto è vero che in questi casi sullo schermo non si vede nulla di ciò che apparirà sulla carta).

Cricket Draw, oltre ad eseguire trasparentemente operazioni di traslazione anche ben più complesse di quelle visibili in QuickDraw, come sfumature ed ombreggiamenti, codifica direttamente attraverso una opportuna opzione, direttamente in linguaggio PostScript, evidenziando alla bisogna in una apposita finestra il codice generato; pur non essendo una opzione di diffuso uso tra i comuni utenti, si tratta di una vera pacchia per chi desidera imparare a programmare in PostScript, o magari solo affinare le sue tecniche, anche le più avanzate; infatti basta disegnare un particolare per avere immediatamente, affiancato e magari stampato su carta, il relativo codice, redatto in maniera chiara e, addirittura, con tanto di commenti ed altro; il codice sorgente ottenuto, posso assicurarlo, è chiarissimo e la particolare sintassi del PostScript, che ha una struttura logica e lessicale molto simile al linguaggio parlato (non somiglia tanto — orrore! — al Basic?) risulta familiare anche a chi, di PostScript, ignora praticamente tutto. Una finezza è da notare che il listato PostScript (che in ogni caso è un texfile) può essere salvato in formati diversi, conservando, tra l'altro, anche la codifica EPSF.

Tutto il set di comandi PostScript (che è window sensitive) possiede una serie di feature degne del migliore word processing. Infine procedure particolari (come, ad esempio logo) possono essere conservati come librerie, che possono essere poi sottoposte a «merging».

Una parola, infine, sulle appendici: ce n'è per tutti i gusti e le tasche; si tratta di quasi un centinaio di pagine che vanno dagli «shortcuts» all'uso del pacchetto con altri programmi, ad un accurato, anche se per forza di cose molto riassunto, tutorial sulla codifica PostScript, ad un set di riferimento; conclude il tutto una piccola bibliografia, più unica che rara su questi manuali.

Conclusioni

Cricket Draw è un pacchetto che raggiunge i massimi risultati su stampanti laser ad almeno 300 DPI. Ciò non toglie che le sue feature siano utilizzabili con successo (ed una certa soddisfazione) anche su stampanti ad impatto (dove è facilmente attingibile l'opzione colore). Fatto sta che il programma in mano a gente dal polso fermo, può ottenere risultati paragonabili solo a quelli di pacchetti più avanzati, specifici, e, quindi, molto più rigidi.

La perdita dei retini non si è fatta mai rimpiangere e la possibilità di avere un traduttore in PostScript (ricordate i cari Bignami del liceo, che ci hanno salvato dai tormenti della tragedia greca o del sesto libro dell'Odissea?) confesso mi ha fatto letteralmente saltare sulla sedia.

Fare qualcosa per poi chiedere allo schiavo ubbidiente di scriverlo immediatamente in codice era un'emozione che non provavamo (ovviamente le proporzioni sono enormi) dal giorno in cui facemmo girare la prima versione rugginosa di «The Last One», sul buon vecchio Apple II. Di fronte a ciò, ed agli effetti speciali che ci è dato di vedere, si fa perdonare anche la lentezza di certe operazioni di refreshing del video, vero unico tallone d'Achille del programma.

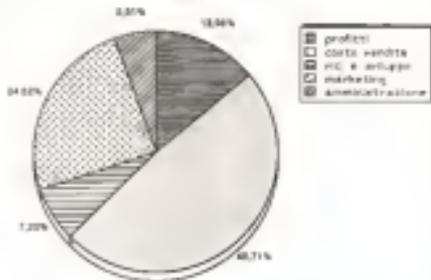
Quanto costa un Macintosh?

Sfogliando il numero di giugno di MacWorld, la più autorevole rivista interamente dedicata al Macintosh, da cui abbiamo, come sanno i lettori, tratto sovente spunto per considerazioni, appunti, consigli, ci è capitato, peraltro evidenziato a caratteri cubitali in copertina, un interessantissimo articolo dal titolo «What a Mac really Costs? See page for some surprising answers». In realtà l'estensore dell'articolo, tal Eric Winn, che, in colofone viene descritto come contributore a numerose riviste, si cimenta con pignoleria e precisione di dettagli a valutare i costi della componentistica di un SE, dimostrando cose che solo gli addetti ai lavori supponevano: tanta è la distanza tra il bruto prezzo della componentistica di una macchina ed il costo di mercato della stessa.

È normale chiedersi come mai, in tempi in cui un MS/DOS «cinese» costa, se uno sa ben cercare, sei o sette bigliettoni, compreso un monitor monocromatico, un Macintosh costi tanto, anche sul mercato degli States, molto più aggressivo, concorrenziale e scorretto del nostro. L'articolista, con puntiglio e pignolaggine chirurgica scompone idealmente un SE con HD, dimostrando che il suo valore totale, senza neanche andare troppo per lo «sparagno» è inferiore ai 600 dollari. L'analisi, lunga, minuziosa e, talora, impietosa si sviluppa per cinque pagine piuttosto piene: noi non vogliamo fare altrettanto, ma ci pare interessante sintetizzare le conclusioni cui Winn giunge, giusto per chiarire certe nebulose contraddizioni che ruotano da sempre attorno al costo effettivo dei calcolatori.

Immaginiamo di dover costruire per conto nostro un SE con un disco da 20 mega ed un floppy classico da 800. È ovvio che la maggior parte della componentistica elettronica, individualmente, è comunque, più o meno facilmente reperibile presso i costruttori ed i distributori di materiale elettronico. Ma certo non è mettendo insieme pezzi che costruiremo un Macintosh. Il software di sistema, il solo componente che rende un Mac proprio un Mac, è solo prodotto dalla Apple e, quindi, è impagabile, visto che l'Apple non lo fornisce a nessuno se non all'utente delle sue macchine. Poiché nessun costruttore è stato capace, o non ha voluto, produrre un software efficiente come il blocco System Finder (o magari non si è sentito di affrontare una causa con l'Apple per questioni di copyright) e poiché lo stesso si può dire del cuore hard di Mac, le sue ROM, siano esse da 64 battiti o multipli, è ovvio che Apple è il solo giocatore in campo, ed il prezzo dei suoi prodotti è insindacabile.

Il costo di un Macintosh

da "Apple 1987 annual report", incidenza sul valore di una macchina

Con queste premesse l'articolo che leggete non varrebbe il prezzo della carta su cui è stampato se non fosse interessante rendersi conto di quanto effettivamente è il margine di guadagno del costruttore, o se vogliamo dirla mano brutalmente quanto vale il know how che sta dietro al reparto sviluppo, progettazione, pubblicità aggiornamento e compagnia cantante

Apple come d'altro canto la maggior parte dei costruttori a partire da Big Blue è assemblatore di pezzi acquistati da altri produttori i cosiddetti OEM (Original Equipment Manifacturers) Tanto per intenderci i driver sono forniti da Sony il processore da Motorola tanto per citare i pezzi più importanti mentre per la maggior parte della componentistica ruotano attorno alla casa madre decine di fornitori che procurano dal monitor all'ultimo cavetto del mouse Ovviamente Apple non compra un pezzo alla volta tanto per citare qualche numero nel primo quadrimestre 88 sono stati venduti 175 000 Mac ed è ovvio che di fronte alla fornitura di più di mezzo milione di pezzi annui qualunque produttore è disposto a trattare a prezzi ben lontani dal listino Apple tende a tenere confidenziali sia i costi delle parti che i nomi dei fornitori, per cui la stima del costo vivo di una macchina, eseguita nell'articolo di Winn, è senz'altro orientativa ma presumibilmente errata per eccesso

Il conto che vedete a lato non include il costo del materiale di supporto, dagli scatoloni al polistirolo, al dischetto giallo di plastica per il trasporto alla documentazione tecnica Perciò facendo cifra tonda il Mac che ho davanti costa circa 600 dollari Il prezzo di vendita negli USA è 3698 $ esattamente sei volte tanto

Perché questa differenza di ben 3000 dollaroni? C'è da dire che in effetti negli USA il prezzo di listino è solamente un'utopia molto più della nostra Italia Le nostre richieste di sconto nei negozi farebbero sorridere un abile «contractor» americano Negli USA chiedere (ed ottenere) sconti del 30% sul prezzo di listino è cosa di tutti i giorni perché questo? Il motivo è semplice il prezzo a cui acquista un rivenditore dipende da una serie di fattori quantità acquistata periodi dell'anno (generalmente il periodo migliore è gennaio-febbraio) offerte promozionali

Inoltre le case produttrici americane, di computer come di qualunque altra cosa sono, molto più delle nostre sensibili ai problemi di surplus vale a dire che periodicamente in base all'andamento del mercato se una casa si ritrova sul groppone materiale invenduto in una certa quantità effettua «saldi» a prezzi ridotti salvo poi a ritornare a quelli normali passata la buriana

Così un negoziante dotato di un certo mercato può arrivare ad acquistare un Mac SE per circa 2200 dollari che è circa il 40% in meno rispetto al costo di listino Siamo ancora comunque a circa 6 volte il valore del materiale di base C'è da dire che inoltre in America è facile bypassare le regole (e poi dicono che noi siamo gli italiani!) e non è impossibile acquistare direttamente come studenti all'Apple University Consortium ad un prezzo intorno ai 2300 $ o addirittura farsi qualificare come «developer» e comprare un SE a circa 1800 $ Comunque anche senza usufruire di questi sconti non è difficile pagare al rivenditore prezzi intorno ai 2800 $ con un profitto, per il rivenditore abbastanza «onesto» (intorno al 25%) ma cosa abbastanza curiosa superiore al costo effettivo materiale

Questa la situazione generale che può ovviamente cambiare nei particolari visto che negli USA, molto più che da noi prolificano le vendite per corrispondenza, che possono praticare più bassi costi in considerazione della riduzione delle loro spese In ogni caso il margine di guadagno dell'Apple è di circa il 70% rispetto ai costi vivi di assemblaggio ciononostante non è tutto oro quello che luce visto che i profitti dichiarati per il 1987 sono invece del 51%, la differenza sta appunto nelle spese che Apple sostiene per i suoi staff tecnici commerciali ecc Se si considera che gli utili dichiarati dall'Apple per il 1987 sono stati superiori ai due milioni e mezzo di dollari, i conti sono presto fatti

È sintomatico come riferisce in fine di articolo Winn che Jean Louis Gassée vice presidente anziano del reparto ricerca e sviluppo Apple abbia dichiarato al Mac World Expo '88 che è intenzione della casa operare, nel prossimo futuro una consistente riduzione dei prezzi della linea Mac per consentire una più efficace penetrazione dello standard sul mercato

I costi di un Macintosh, pezzo per pezzo

Winn, nel suo articolo divide la macchina in sette componenti principali analizzandone i costi singoli ed eseguendo poi una valutazione finale Vediamo, uno per uno, quanto costano questi particolari, particolari che messi insieme, non raggiungono i 600 $

Scheda Logica è di gran lunga la parte più costosa del Macintosh, essendo occupata dai quattro chip SIMM (Single Inline Memory Modules) ognuno dei quali costa circa 30 $ (120 $ in tutto), a questo bisogna aggiungere un altro chip custom (che ha sostituito ben 19 componenti presenti nel Plus), del prezzo di 15 $ Aggiungiamo 10 $ per i connettori ed altri 15 per il vero e proprio corpo della scheda Ci sono poi alcuni piccoli accessori da aggiungere come un dollaro per il chip che controlla il suono, 5 $ per quello che controlla la connessione SCISI e le ROM di sistema (3 $ ciascuna) Ed il microprocessore principale? niente paura, il 68000 a 7,83 MHz costa non più di sei dollari Totale meno di 200 $

Schede analogiche: i prezzi qui sono davvero modesti visto che di tratta di componentistica discreta molto diffusa 15 $ per il circuito di alimentazione e non più di 13 per la componentistica video Totale 28 $

Monitor quanto pensereste (certo, se non siete del mestiere) di pagare per il monitor bianco e nero di Mac 9 dollari in tutto, un po' più di un biglietto da diecimila Il prezzo sale di 6 dollari aggiungendo circuito di trasformazione e circuiteria Totale 15 $

Drive: il drive da 3½'' interno, sempre incluso, costa una cinquantina di buck l'hard disk ne costa 250, in totale la componentistica dedicata alla memoria di massa si rivela la parte più costosa del complesso circa 300 $

Tastiera: la parte meccanica della tastiera (contatti, tasti veri e propri, il cabinet) costa una decina di dollari, ancora qualche dollaro per il chip Intel 8021, che legge la tastiera, e per il chip che funge da timer per l autoripetizione di tasti totale 15 $

Mouse due microprocessori e quattro canali optoelettronici per la lettura dei movimenti, in tutto 7 dollari ancora uno per la parte plastica Totale 8 $

Minuteria e componentistica: si intende con ciò tutta la parte non strettamente «computeristica», andiamo dal cabinet vero e proprio del Mac (circa 7 dollari) ai cavetti di collegamento (3 $), alla batteria al litio per l'alimentazione del clock (1 dollaro) ed a tutta la restante minuteria metallica e non (viti, etichette, connettori, ed il terribile ventilatore interno) Totale 18 dollari

Il controllo della concorrenza

di Anna Pugliese

terza puntata

Non so se avete tutti presente il turnomatic. Ma sì, quella macchinetta distributrice di numerini che sta al banco dei supermercati. Bene, quella macchinetta serve per implementare un meccanismo di controllo della concorrenza

Mi spiego

Vorrei precisare anzitutto che la cosa non mi è venuta in mente durante l'attesa al banco, essendo impossibile pensare ad altro davanti a quel piccolo Eden di salumi, formaggi e affini bensì ripensandoci su a stomaco pie... pardon!... a mente fredda.

In cosa consiste il meccanismo è presto detto: il tutto comincia quando avvertite un'incredibile voglia di mascarpone fresco, vi precipitate al banco del più vicino supermercato alimentari e prelevate il vostro tagliandino dal turnomatic di cui sopra (mi raccomando: uno solo e non tre o quattro come fate di solito). A questo punto la vostra parte è finita, dovete solo aspettare che venga chiamato il vostro numero, la qual cosa verrà implementata dall'addetto al banco seguendo una politica molto particolare, in base alla quale se, per esempio, il cliente appena servito aveva il numero 67, il successivo numero da chiamare sarà il 67+1=68.

So perfettamente che la cosa in sé non fa ridere per niente, l'esempio è stato riportato al solo scopo di evidenziare come un meccanismo utilizzato nel vivere quotidiano possa essere applicato all'informatica, mantenendone la struttura ma complicandone in maniera incredibile l'esecuzione. È il caso dell'algoritmo di controllo della concorrenza che sarà presentato in questo numero della rivista, la cui utilizzazione sui sistemi di elaborazione è seconda solo al locking a due fasi visto il mese scorso.

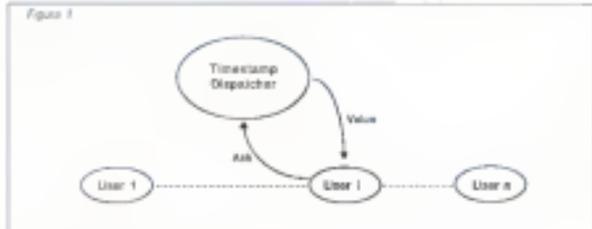
Il Timestamp

L'idea che sta alla base del turnomatic dei supermercati è utilizzata in vari ambiti. Essa è diffusa già da tempo nel campo dell'informatica dove ha preso il nome di Timestamp.

Un timestamp, che letteralmente significa marca temporale, è definito come un identificatore UNICO e GLOBALE generato da una sequenza monotóna crescente, esso è uno strumento utilizzato per implementare politiche di scheduling di attività concorrenti, ed in particolare, per quanto ci riguarda, esso permette di implementare meccanismi di controllo di consistenza sull'esecuzione di transazioni concorrenti. Vedremo nel seguito come, associando un timestamp ad ogni transazione, sarà possibile mantenere la consistenza del sistema, purché, si intende, l'uso delle risorse avvenga in accordo alla politica che vedremo e che prende il nome di Timestamping.

Concentriamoci per il momento sul problema della generazione dei timestamp.

La definizione parla di sequenza monotóna crescente e di unicità e globalità dei timestamp. È evidente che la cosa in pratica non è ammissibile, nel senso che prima o poi il valore di un timestamp sarà ripetuto (sui computer non esiste l'infinito). Questo tuttavia, non

Figura 1

crea alcun problema in quanto l'unicità dei timestamp è richiesta al solo scopo di garantire che non esistano, in un dato istante, due transazioni in esecuzione sul sistema che abbiano lo stesso timestamp Il problema è analogo a quello dei turnomatic due clienti con lo stesso numero creerebbero un po' di confusione per l'addetto al banco, ma il problema non esiste se i due clienti si presentano in giorni diversi, per cui è lecito distribuire tagliandi di uguale valore purché si assicuri che essi non siano presentati concorrentemente Tornando ai timestamp possiamo dire che basterà realizzarli come interi, modulo il massimo intero rappresentabile sul sistema due valori uguali saranno generati dopo un intervallo di tempo abbastanza lungo da garantire che le due transazioni non siano in esecuzione contemporaneamente

La generazione dei timestamp può essere affidata ad un processo TD (Timestamp-Dispatcher) cui una transazione utente può chiedere un timestamp mediante l'invio di un messaggio «ASK» che provocherà la generazione e l'invio, da TD al processo che esegue la transazione, del valore richiesto L'interazione tra i processi è schematizzata in figura 1

Oltre che di unicità, la definizione del timestamp parla di globalità Per comprendere la necessità di questo requisito, occorre ricordare che il problema del controllo della concorrenza coinvolge generiche transazioni che non necessariamente sono in esecuzione sulla stessa macchina o comunque sullo stesso processore ma in generale su un sistema distribuito Una transazione è cioè, una sequenza di operazioni invocate da un processo in esecuzione su un preciso «NODO» del sistema, su risorse condivise del sistema, residenti su nodi qualsiasi Non si perde di generalità se si considera sempre solo il caso di un sistema distribuito La figura 2 illustra un insieme di nodi del sistema distribuito, coinvolti da una transazione

Le risorse coinvolte da una transazione, possono essere suddivise in risorse LOCALI (al nodo cui appartiene la transazione) e risorse REMOTE (sempre al nodo stesso)

Le risorse locali possono essere usate da una transazione in maniera diretta (scambiando messaggi con il processo gestore) Per ciò che riguarda le risorse remote la loro invocazione è filtrata dai meccanismi di «naming globale» e dirottata verso i nodi su cui risiedono le risorse, dove il sistema operativo distribuito provvederà ad inoltrarle simulando una transazione locale Il modo in cui ciò avviene esula dal contesto Concentriamoci sull'istante in cui una certa risorsa riceve un'invocazione da una certa transazione

Locale o remota che sia, l'invocazione porta con sé il timestamp della transazione che l'ha generata A questo punto dovrebbe essere chiaro cosa si intende per globalità dei timestamp essi devono essere validi sull'intero sistema, per poter essere riconosciuti anche dalle risorse remote Questo problema non è banale perché se ci fosse un unico Timestamp-Dispatcher sull'intero sistema questo costituirebbe un collo di bottiglia per tutte le transazioni (che dovrebbero «fare la fila» per ottenere un timestamp e poter quindi partire), per cui di TD ne occorre uno per ogni nodo A questo punto però nasce un nuovo problema, per comprendere il quale, è utile fare un'analogia con l'esempio del supermercato È chiaro che l'analogia è del tutto forzata e non rispecchia una situazione reale

Figura 2 Tre nodi di un Sistema Distribuito il nodo i il nodo k ed il nodo j, aventi rispettivamente M N ed L risorse condivise dalle applicazioni dell'intero sistema
La transazione I in esecuzione sul nodo K, coinvolge mediante le sue operazioni sia risorse residenti sul suo stesso nodo (Rk1) che risorse di altri nodi (Ri1 Rim ed Rjl)

Proviamo ad immaginare una catena di supermercati futuristica In ognuno di questi supermercati c'è un unico banco Supponiamo che il Sig Rossi sia uno dei clienti del banco del supermercato X, e che egli, come tutti i clienti della catena, abbia la possibilità di acquistare formaggi non presenti al banco di X in un qualsiasi altro banco della catena che ne sia provvisto, diciamo al banco del supermercato Z. Quello che vogliamo e che il suo tagliandino prelevato dal turnomatic di X sia valido anche al banco di Z, in modo da realizzare un turnomatic globale e decentralizzato che eviti di far rifare la fila al Rossi

Se i vari turnomatic funzionano così come sono attualmente, può accadere che il tagliando del Rossi abbia il numero 50, e che al banco X sia arrivato il suo turno, mentre al banco Z, dove il Rossi (ottima forchetta) vorrebbe acquistare un prelibatissimo gorgonzola non presente al banco X, essendoci stato più movimento di clienti, siano già al numero 80 È evidentemente impensabile far attendere il Rossi fino a quando al banco Z si richiamerà il numero 50 cosa che avverrà dopo 69 clienti, essendo (80+69)mod(100)=49 Oltretutto, dopo un paio d'ore anche al banco Z qualcuno prenderà il tagliando 50 (di una nuova serie) e finirà con il litigare paurosamente con il Rossi già abbastanza innervosito Quest'ultimo problema tuttavia, è di facile risoluzione, basterà che i tagliandi dei diversi supermercati abbiano, a parità di numero, una priorità predefinita in modo che, ad esempio il tagliando 50 del supermercato Z che indicheremo con (50,Z), venga dopo del (50,X) ma prima sia del (51,X) che del (51,Z) Ma il problema grosso è l'altro

La risoluzione del problema consiste nel far riferimento al tempo il valore dei tagliandini distribuiti dal turnomatic sarà l'orario, compreso di centesimi di secondo (non si sa mai) in cui il cliente lo preleva Sarà dunque necessario associare al turnomatic un orologio ed una stampantina Anche in questo caso va adottato l'espediente della priorità predefinita a parità di valore del tagliando per poter gestire, improbabili coincidenze Il risultato ottenuto in questo caso, soddisfa la politica che volevamo adottare in qualunque supermercato della catena, il Sig. Rossi ha un tagliando valido, unico e soddisfacente Posto, ovviamente, che l'addetto al banco serva il cliente che ha il tagliando di valore minimo, chi deve aspettare non farà storie

È questo il modo in cui il problema è risolto nel caso dei timestamp delle

Figura 3 Un generico nodo del sistema. Su di esso le risorse condivise sono inglobate in processi gestori (DM) e le applicazioni concorrenti o parallele, che vogliono utilizzare risorse del sistema, possono farlo solo affidando l'esecuzione di transazioni di processi di sistema (TM) preposti a farlo.

transazioni. Però questo tipo di soluzione, fa nascere un nuovo problema che nel caso del turnomatic ha poca importanza ma nel caso del timestamp assume una rilevanza notevole, come si capirà meglio quando vedremo il timestamping. È il problema del cosiddetto tempo assoluto. In parole semplici: il clock, così come i timestamp dispatcher, sono distribuiti sul sistema, cioè ce n'è uno per ogni nodo. Ne consegue che i vari clock col passare del tempo, finiranno con l'essere sfalsati tra di loro. Per questo motivo sarà necessario implementare meccanismi di sincronizzazione dei clock, argomento che richiederebbe una trattazione a sé stante.

Ricapitolando: su ogni nodo del sistema distribuito, verrà implementato un processo timestamp-dispatcher che interagisce, oltre che con le transazioni, anche con un processo clock e con gli altri TD del sistema. Ogni transazione, prima di partire nell'esecuzione, genera una richiesta al TD del suo nodo, ricevendo una marca temporale assai simile a quella che avrebbe ottenuto se ci fosse stato un clock assoluto.

Dopo questa lunga chiacchierata sui problemi inerenti alla realizzazione dei timestamp, non ci resta che entrare nel vivo della politica di controllo della concorrenza.

Il Timestamping

Il meccanismo in esame, diversamente da quello del Locking a due fasi esaminato il mese scorso, non è statico (basato sulla struttura delle transazioni) ma dinamico (cioè basato sull'adozione a run time di opportune specifiche di interazione e di gestione). Tutto ciò vuol dire che il livello del sistema che interpreta le transazioni sarà organizzato «ad hoc», e precisamente nel seguente modo.

Il modello

Ogni transazione, generata da un programma applicativo, è affidata ad un Transaction Manager TM, che si farà carico di eseguire la sequenza di operazioni, sfruttando particolari primitive di interazione con i gestori sono detti Data Manager DM. Durante l'esecuzione di una transazione T, il TM incaricato sarà un processo di sistema residente sullo stesso nodo cui appartiene l'applicazione richiedente l'esecuzione T, che utilizzerà allo scopo un'area di lavoro dove saranno mantenuti i valori parziali della transazione (vedi figura 3).

Un TM può comunicare con i vari DM coinvolti dalla transazione, mediante scambio di messaggi. Tali messaggi sono del tipo «Call-Reply», consistono cioè in invocazioni del TM sul DM, seguite da una risposta del DM al TM, i messaggi tra un TM ed un DM residenti su nodi diversi, sono dirottati verso i Communication Manager che sono processi di sistema gestori delle comunicazioni in remoto.

La tabella in figura 4, mostra i possibili Reply del DM per ogni Call del TM, è necessario tenerla sott'occhio per comprendere la politica con cui sono gestite le varie invocazioni al fine di implementare il timestamping.

Messaggi di call

Un TM comunica con ogni DM necessario, al più tre volte durante l'esecuzione della transazione.

1) Se le operazioni della transazione T richiedono la conoscenza del valore dell'oggetto gestito dal DM, tale valore può essere ottenuto invocando una READ. Il DM può rispondere o con il valore dell'oggetto OBJVALUE, oppure rigettando la richiesta, la qual cosa costringerà il TM ad abortire T e ricominciarne daccapo l'esecuzione (richiedendo un nuovo timestamp per T). etto può essere letto al più una volta, il valore ottenuto verrà poi mantenuto nell'area di lavoro del TM, e soggetto ad eventuali modifiche. È chiaro che se T opera sulle risorse in sola scrittura, la richiesta di READ non sarà generata.

Call (da TM a OM)	Reply (da DM a TM)
Read	Objvalue | Reject
Prewrite	Accept | Reject
Write	————
Abort	————

Figura 4 Tabelle dei messaggi scambiati tra TM e DM nel Timestamping

2) Quando tutte le operazioni di T sono state eseguite (nell'area di lavoro), il TM genera una PREWRITE su ogni oggetto da modificare fisicamente. L'invocazione di prewrite può essere considerata come la richiesta del permesso a committare la transazione. Ogni DM risponderà o accettando o rigettando la prewrite.

3) Quando tutti i Reply delle prewrite generate, son giunte al TM, se essi sono tutti messaggi di accettazione allora verrà invocata su ogni DM, la scrittura del nuovo valore dell'oggetto, altrimenti, se almeno un DM ha rigettato la prewrite del TM, allora quest'ultimo comunicherà un ABORT a tutti i DM cui aveva precedentemente inviato la prewrite. Sia write (objvalue) che abort, sono Call con Reply indefinite.

Algoritmo di Scheduling dei DM

Vediamo ora come si comporta un generico DM in risposta alle diverse invocazioni dei TM.

Dal punto di vista del DM, ciò che identifica una transazione è il suo timestamp, ogni invocazione del TM dovrà quindi portare con sé il valore del timestamp della transazione che sta eseguendo, indicheremo tale valore con

ts

Il DM si avvale di alcune strutture dati proprie del meccanismo di scheduling, in particolare ci saranno tre variabili

— WTS contiene il ts più grande fra quelli delle transazioni che hanno invocato write sull'oggetto

— RTS contiene il ts più grande fra quelli delle transazioni che hanno invocato read sull'oggetto

— PTS contiene il ts più piccolo fra quelli delle transazioni che hanno invocato prewrite sull'oggetto, ma non hanno ancora inviato write o abort

Saranno inoltre necessarie alcune code d'attesa

La politica di scheduling è la seguente

(READ ts)

è accettata solo se ts>WTS, ma l'esecuzione è ritardata fino a quando tutte le prewrite accettate, di transazioni con timestamp minori di ts, non sono state seguite dalle corrispodenti write o abort

(PREWRITE,ts)

è accettata solo se non ci sono state letture o scritture di transazioni con timestamp maggiori di ts, altrimenti è rigettata

(WRITE,ts)

è sempre accettata, poiché è stata accettata la precedente prewrite, ma viene accodata ed eseguita in ordine di timestamp crescenti rispetto alle transazioni che hanno read accodate o prewrite non ancora seguite da write o abort.

La figura 5 riporta l'algoritmo in notazione Pascal-like

Tra parentesi quadre, sono racchiuse alcune «chiamate di procedura» che servono per operare sulle strutture dati WTS, RTS, PTS e sulle code d'attesa. La procedura AGGIORNA, oltre che aggiornare tali strutture, si preoccupa di rimuovere dalle code ed eseguire le richieste pendenti invocate sull'oggetto. Tali procedure non son riportate, per evitare di appesantire la trattazione con dettagli che non coinvolgono la politica del Timestamping

```
(Read  ts)
Begin
  If ts > wts then
               If ts < pts then Reply(Objvalue)
                      else [accoda la richiesta]
               else Reply ("Reject"), Aggiorna
end


(Prewrite,  ts)
Begin
  If ts >= rts and ts > wts
  then  Repley("Accept")
  else  Replay("Reject")  Aggiorna
end


(Write,  ts)
Begin
  if  (ts < [ogni read accodata]) and ts <= pts then
  begin
     Replay("Accept")
     [Esegui Write],
  end
  else [accoda la richiesta],
  Aggiorna
end


(Abort  ts)
Begin
   Aggiorna
end
```

Figura 5

Conclusioni

È difficile tirare le somme di un argomento così astratto ed articolato come il meccanismo del timestamping. Conscia di tale difficoltà, prima ancora di accingermi a farlo, vorrei incoraggiare i lettori più interessati ad effettuare studi e simulazioni sul meccanismo stesso, allo scopo è riportata, in fondo, una breve bibliografia sull'argomento

Il meccanismo permette un grado di parallelismo molto vicino a quello del Two Phases Locking, nonostante abbia una complessità maggiore di quest'ultimo. La linea-guida del timestamping può essere espressa con un motto che suona all'incirca così «largo ai giovani», nel senso che in presenza di scorrette serializzazioni, vengono privilegiate le transazioni più giovani (con timestamp maggiori). Ci si può rendere conto facilmente di questo privilegio, considerando (vedi figura 5) che l'avvenuta lettura del valore dell'oggetto da parte di transazioni giovani, preclude l'accettazione di successive prewrite generate da transazioni più vecchie

La vera potenza del timestamping, risiede nella capacità di accodare READ e WRITE, ed eseguirle solo quando è giunto il momento. In tal modo molte transazioni evitano di essere abortite

Sul meccanismo sono state effettuate numerose, lunghe e noiose prove di correttezza. È sicuramente meno noioso, anche se meno corretto, provare il meccanismo con qualche esempio

Se consideriamo la seguente sequenza di invocazioni sull'oggetto gestito da un generico DMi (READ 1), (PREWRITE, 1), (WRITE, 1), (READ, 2), (PREWRITE, 2), (WRITE, 2), si avrà che DMi accetterà tutte le richieste e le due transazioni saranno committate entrambe, posto che sugli altri DM si presentino nello stesso ordine e non vengano disturbate da altre transazioni

La seguente sequenza
(READ 1), (PREWRITE, 2), (PREWRITE, 1), (WRITE, 2), (WRITE, 1), sarà anch'essa accettata da DMi, grazie al fatto che la (WRITE, 2) verrà bufferizzata ed eseguita dopo la (WRITE, 1)

Infine invece, la sequenza
(READ 1) (PREWRITE 2), (WRITE, 2), (PREWRITE, 1), (WRITE, 1), nonostante sia molto simile a quella precedente, provocherà l'accettazione della transazione con timestamp 2 ma l'aborto di quella con timestamp 1. In realtà la (WRITE 1) non sarà affatto generata in quanto il TM riceverà REJECT in risposta alla richiesta (PREWRITE 1) essendo in quell'istante WTS=2 e quindi maggiore del suo ts. Si noti, che se una transazione viene abortita, è sempre a causa di transazioni più giovani

Two Phases Locking e Timestamping sono solo le due più diffuse politiche di controllo della concorrenza. La ricerca in questo campo, è aperta alla realizzazione di meccanismi che permettano un più alto grado si concorrenza fra le transazioni, anche in considerazione della sempre crescente diffusione di sistemi e parallelismo massiccio

Bibliografia

J B Moss
«Nested Transaction»
MIT PRESS Series in Information System

B Liskov, R Scheifler
«Guardians and Action Linguistic Support for Robust, Distributed Programs»
ACM Transaction on Programming Languages and Systems 5.3 July 1983

P A Bernstein, D W Shipman W S Wong
«Formal Aspect of Serializability in Database Concurrency Control»
IEEE Transaction on Soft Eng SE-5, 3 May 1979

P A Bernstein, N Goodman
«Timestamp-based Algorithms for Concurrency Control in Distributed Database Systems»

Il Computer e' servito!

PERSONAL COMPUTER MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	PREZZO L.it
101	XT TURBO Frequenza di clock 4 7/8 Mhz 256KRAM On board espandibile a 640K Scheda video monocromatica e colore Scheda controller Porta stampante parallela Tastiera tipo esteso	603 000
102	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 360K 5 1/4	720 000
103	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 2 Floppy disk drive 360 K	837 000
104	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 360K 5 1/4 1 Hard disk 20 Mb 1 Controller Hard disk	1 204 000
105	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 720K 3 1/2	740 000
106	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 2 Floppy disk drive 720K 3 1/2	875 000
107	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 720K 3 1/2 1 Hard disk 20 Mb 1 Controller Hard disk Cavi di collegamento	1 223 000
108	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 720K 3 1/2 1 Floppy disk drive 360K 5 1/4	892 000
301	XT TRAVELLER Frequenza di clock 4 7/8 MHZ 256KRAM On board Exp 640K Scheda video colore Monitor LCD orientabile 2 Floppy Disk Drive 720K + 360K Scheda parallela Tastiera	1 775 000
302	XT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 301 Hard disk 20Mb	2 259 000
303	XT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 301 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	1 892 000
304	XT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 302 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	2 378 000
305	AT TRAVELLER Frequenza di clock 12 Mhz 512K Ram exp 1 Mb on board Scheda video Colore Monitor LCD CGA orientabile Porta stampante parallela Tastiera 1 Floppy Disk Drive 1 2 Mb Hard Disk 20 Mb	2 893 000
306	AT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 305 Hard Disk 40Mb	3 008 000
307	AT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 305 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	2 813 000
308	AT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 306 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	3 129 000
309	OPZIONE VELOX Supplemento per M8 16Mhz	135 000
310	BORSA TRAVEL	87 000
401	AT Frequenza di clock 12 Mhz 512K Ram exp 1 Mb on board Scheda video Colore Grafica e Hercules Porta stampante parallela Tastiera Avanzata 1 Floppy Disk Drive 1,2 Mb	1 459 000
402	AT Caratteristiche tecniche come 401 Hard Disk 20 Mb	1 846 000
403	AT Caratteristiche tecniche come 401 Hard Disk 40	2 162 000
404	AT Caratteristiche tecniche come 401 Hard Disk 70 Mb	2 989 000
405	OPZIONE VELOX AT Supplemento per M6 16Mhz	135 000
406	OPZIONE CASE TOWER 386 LIKE	250 000
501	386 TOWER Microprocessore Intel 80386 32 Bit Doppio Sigma 2 Mb Ram On Board Scheda video Grafica Colore e Hercules Porta stampante parallela Real Time clock Tastiera avanzata 1 Floppy Disk Drive 1,2 Mb MS Dos e manuale d'uso	4 707 000
502	386 TOWER Caratteristiche tecniche come 501 Hard Disk Drive 20 Mb	5 098 000
503	386 TOWER Caratteristiche tecniche come 501 Hard Disk 40 Mb	5 413 000
504	386 TOWER Caratteristiche tecniche come 501 Hard Disk 70 Mb	6 248 000

ESPANSIONI MEMORIA MANAGER

601	Espansione Memoria 256/512	Telefonare
602	Espansione Memoria 512/640	Telefonare
603	Espansione Memoria 640/1MB	Telefonare
604	Espansione Memoria 1MB/2MB	Telefonare

SCHEDE OPZIONALI MANAGER

801	Scheda Video CGA W/Printer	70 000
602	Scheda Video CGA Professional	70 000
603	Scheda Printer	31 000
604	Scheda Video HERCULES W/Printer	70 000
605	Scheda Video HERCULES W/PRT 16MHZ	126 000
606	Scheda Video EGA	211 000
607	Scheda Video EGA 800	280 000
608	Scheda Video VGA	370 000
609	Scheda RS232	30 000
610	Chips 1 Porta RS232	25 000
611	Scheda Multifunzione	75 000
612	Scheda GAME	30 000
613	Scheda CLOCK	40 000
614	Scheda MODEM	150 000
615	Box esterno per MODEM	138 000
616	RAMCARD 2 5Mb OK	130 000
617	Seriale 4 Porte per XENIX	250 000
618	Scheda Software Protection	440 000
619	EVA 800x600 256K	586 000
620	EVA 1024x1024 512K	836 000
621	Scheda FAX W/Software	863 000

MEMORIE DI MASSA MANAGER

701	Floppy Disk Drive 360K	119 000
702	Floppy Disk Drive 720K W/Adapter	153 000
703	Floppy Disk Drive 1,2 MB	186 000
704	Hard Disk 20 Mb	382 000
705	Hard Disk 40 Mb	991 000
706	Hard Disk 70 Mb	1 515 000
707	Hard Disk Card 30 Mb	620 000
708	Back Up 20Mb MS-DOS	660 000
709	Natro per 708	53 000
710	Back Up 40/60Mb MS-DOS	1 013 000
711	Back Up 40/60Mb XENIX	1 150 000

ACCESSORI HARDWARE MANAGER

801	Deviatore 1/2 PC/Stampanti	50 000
802	Cavo per Collegamento a D1	20 000
803	Mouse Meccanico	60 000
804	Mouse LOGITEK Comp.le	40 000
805	Joystick PC/AT/386	25 000

COPROCESSORI MANAGER

901	Coprocessore Math XT	306 000
902	Coprocessore Math AT	545 000
903	Coprocessore Math 387/16	1 100 000

RICAMBI E PARTI MANAGER

1001	Cabinet XT W/Alimentatore	110 000
1002	Cabinet AT W/Alimentatore	160 000
1003	Cabinet TOWER W/Alimentatore	310 000
1004	Cabinet TRAVEL W/Alim.Kb/Mon CGA	1 160 000
1005	Cabinet TRAVEL W/Alim.Kb Mon EGA	1 280 000
1006	Tastiera Avanzata	88 000
1007	Tastiera Avanzata Microswitch	80 000
1008	Mother Board XT 4.7/8 MHZ 0 RAM	115 000
1009	Mother Board AT 10 MHZ 0 RAM	414 000
1010	Mother Board AT 16 MHZ 0 RAM	800 000
1011	Mother Board 386 32 BIT 2MB RAM	4 500 000
1012	Floppy Disk Controller XT W/CAVI	25 000
1013	Hard Disk Controller XT W/Cavi	86 000
1014	Controller AT W/Cavi	198 000

CAVI E CONNETTORI MANAGER

1015	Cavo Centronics	13 000

MONITOR MANAGER

2001	TTL Fosfori Verdi 12	125 000
2002	TTL Fosfori Verdi 12 Basculante	130 000
2003	Bifrequenza Fosfori Bianchi 14 Basculante	198 000
2004	Colori Media Risoluzione	365 000
2005	Colori E.G.A. Basculante	645 000
2006	Colori multisync Basculante	850 000

PHILIPS Computer

PH1	PHILIPS 3105/1 CPU 8088-2 512K RAM 1 Floppy Disk Drive 3 720K Uscita seriale (9 PIN) e parallela Scheda Video monocromatica e colore Clock di sistema Tastiera italiana 84 tasti	1 120 000
PH2	PHILIPS 3105/2 CPU 8088-2 768K RAM 2 Floppy disk drive 3 1/2 720K Uscita seriale (9 PIN) e parallela Scheda video monocromatica e colore Clock di sistema Tastiera italiana 84 tasti	1 225 000
PH3	PHILIPS 3105/3 Come sopra ma con 1 Floppy disk drive 3 1/2 720K 1 Hard disk 3 1/2 20Mb	1 810 000
PH4	PHILIPS 3204/1 CPU 80286 640K RAM 1 Floppy disk drive 5 1/4 1,2Mb 1 Hard disk 3 1/2 20Mb Uscita seriale (9 PIN) e parallela Clock di sistema Scheda video monocromatica e colore	2 810 000

STAMPANTI

SO1	OKI ML 182P80C 120 CPS NLQ Grafica	800 000
SO2	Come sopra SERIALE	580 000
SO3	OKI ML 182P80C CPS NLQ Grafica Con inseritore Frontale di fogli singoli	750 000
SO4	Come sopra SERIALE	838 000
SO5	OKI ML 193P/I 136C 200 CPS NLQ Grafica Con inseritore Frontale di fogli singoli	850 000
SO6	Come sopra SERIALE STAMPANTI 18 AGHI	1 000 000
SO7	OKI ML292P/I/S 80C 240 CPS LQ Grafica stampa NERO e a COLORI SW per Hardcopy	900 000
SO8	OKI ML293 come sopra ma a 136C	1 150 000
SO9	OKI ML294P/I/S 136C 400 CPS LQ Grafica Stampa in NERO e a COLORI SW per Hardcopy STAMPANTI 24 AGHI	1 550 000
SO10	OKI ML 393P/I/S 136C 360 CPS LQ Grafica	2 700 000
SO11	Come sopra ma a Colori	3 000 000
SO12	OKI ML 390P/I 80C 270 CPS LQ Grafica	1 200 000
SO13	Come sopra SERIALE	1 450 000
SO14	OKI ML 391P/I 136C 270 CPS LQ Grafica	1 600 000
SO15	Come sopra SERIALE	2 080 000

STAMPANTI LASER

SO16	OKI LASERLINE 6 PPM 512K 300X300 DPI HPLJII EPSON,IBM DIABLO QUME NEC	4 000 000
SO17	Come sopra con RAM 1 5 Mb	4 800 000
SO18	Come sopra con RAM 2 5 Mb	5 290 000
SO19	OKI TPL 12 PPM LASER 512K 300X300 DPI HPLJ+ EPSON DIABLO	6 298 000
SO20	Come sopra con RAM 2 Mb	7 390 000

ACCESSORI COMPUTER

AX1	SOTTOSTAMPANTE PLEXIGLASS 80C	67 000
AX2	SOTTOSTAMPANTE PLEXIGLASS 132C	112 500
AX3	SOTTOSTAMPANTE TUBOLARE 80C	45 000
AX4	SOTTOSTAMPANTE TUBOLARE 132C	55 500
AX5	DISK BOX 10 P 3 1/2	3 370
AX6	DISK BOX 40 P 3 1/2	21 000
AX7	DISK BOX 80 P 3 1/2	36 800
AX8	DISK BOX 10 P 5 1/4	3 370
AX9	DISK BOX 50 P 5 1/4	21 000
AX10	DISK BOX 90 P 5 1/4	29 650
AX11	TAPPETINO ANTISTATICO PER MOUSE	46 000
AX12	TAPPETINO ANTISTATICO PER TASTIERA	81 600
AX13	TAPPETINO ANTISTATICO PER CPU	57 000
AX14	PIASTRA GIREVOLE PER MONITOR	81 600
AX15	FILTRO ANTIRADIAZIONI MONITOR 12'	130 800
AX16	FILTRO ANTIRADIAZIONI MONITOR 14	157 800
AX17	KIT PULIZIA PER COMPUTER	17 500
AX18	KIT PULIZIA PER FDD 5 1/4	22 000
AX19	KIT PULIZIA PER FDD 3 1/2	37 000
AX20	GAS DI PULIZIA SPRAY	10 000
AX21	COVER TASTIERA XT	26 000
AX22	COVER TASTIERA AT	26 000
AX23	COVER TASTIERA AVANZATA	28 000
AX24	COVER TASTIERA M19/M28	38 000
AX25	COVER TASTIERA M24	28 000
AX26	COPRICOMPUTER/MONITOR XT	22 000
AX27	COPRICOMPUTER/MONITOR AT	22 000
AX28	COPRICOMPUTER/MONITOR M19	22 000
AX29	COPRICOMPUTER/MONITOR M24	22 000
AX30	COPRICOMPUTER/MONITOR M28	22 000
CA1	1000 FOGLI CARTA BIANCA 80C	27 000
CA2	1000 FOGLI CARTA L.F. 80C	27 000
CA3	1000 FOGLI CARTA L.F. 136C	45 000
CA4	1000 ETICHETTE ADESIVE M.C	16 000
CA5	800 FOGLI USO BOLLO M.C	18 000
CA6	500 BUSTE IN MODULO CONTINUO	44 500
CA7	500 RICEVUTE BANCARIE M.C	24 000

I prezzi non includono l'I.V.A. e il trasporto

La merce viaggia a rischio del committente.

I prodotti sono garantiti 12 mesi dalla data dell'acquisto

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

Conservate questo listino - Resterà valido fino alla prossima uscita

di Corrado Giustozzi

Allocazione dinamica e strutture ricorsive

Nel corso dell'ultima puntata abbiamo visto tutto quello che in teoria c'è da vedere sulle strutture. Ora però ci manca la pratica, nel senso che gli esempi del mese scorso servivano solo ad illustrare le caratteristiche fondamentali delle operazioni sulle strutture ma non certo a spiegare come le si adopera nella realtà. Di questo, come promesso, ci occuperemo a partire dalla puntata di questo mese nella quale cominceremo ed affronteremo il tema complesso delle strutture ricorsive allocate dinamicamente.

Chiarisco subito che in questa puntata e soprattutto nelle prossime faremo un gran parlare di alberi e liste concatenate: la cosa credo non dovrebbe creare problemi a nessuno in quanto si tratta di strutture di dati oramai popolari ed insegnate perfino agli asili-nido Montessori. Chi non ne sapesse proprio niente è pertanto caldamente consigliato, per il suo stesso bene, di andarsi a leggere qualche buon libro sull'argomento: e non solo per poter seguire ciò che diremo quanto e soprattutto perché saper manipolare liste ed alberi è una necessità fondamentale per ogni moderno programmatore che si rispetti. Per comprensibili motivi di spazio io non potrò mettermi a spiegare in dettaglio cosa siano e come si manipolino liste ed alberi ma darò per scontato che chi legge sappia almeno a grandi linee di cosa sto parlando, quindi mi occuperò solo di spiegare l'implementazione in C delle strutture in quanto tali e delle operazioni su di esse. Mi rendo conto che chi viene dal Basic parte svantaggiato rispetto a chi già sa il Pascal, ma il vuoto si colma facilmente: l'importante è afferrare il giusto concetto delle strutture di dati «collegate», poi i dettagli dell'implementazione si apprendono facilmente. Ricordo anche che, con un po' di pazienza e a costo di una certa inefficienza nel programma, è possibile riuscire ad implementare liste ed alberi anche in linguaggi «poveri» come il Basic: di necessità si fa virtù, e si usano vettori e matrici per rappresentare gli elementi delle altre strutture di dati. La cosa non è poi così terribile: ve lo assicura uno che ha scritto i suoi primi programmi con le liste nientemeno che in Fortran! (bei tempi, però...)

Certo, se il linguaggio mette a disposizione le primitive per la gestione di strutture dinamiche di dati la cosa è molto più semplice, come avremo appunto modo di vedere assieme.

Chiarito questo primo punto che mi auguro non vi riesca troppo dolente, vediamo a grandi linee di cosa ci occuperemo a partire da questo mese e nell'arco di due o tre puntate. Vedremo innanzitutto come in C si allocano dinamicamente le strutture a tempo di esecuzione sfruttando la funzione **malloc()**. Di conseguenza impareremo a riferirci ad una struttura mediante l'uso di *puntatori*, e vedremo come implementare strutture «collegate» o «ricorsive» quali appunto le liste e gli alberi. Man mano costruiremo un programma di esempio che implementa le funzioni base di manipolazione di un albero binario ordinato: ricerca di un elemento nell'albero, inserimento di un nuovo elemento, stampa dell'albero. Questo programma è completo in sé e, benché pensato soprattutto come esempio, è anche uno strumento realmente utilizzabile. Ma soprattutto esso costituisce la base logica su cui costruiremo il programma successivo, più complesso e più utile, basato su un albero binario e diverse liste concatenate, che serve a mantenere una complessa struttura di dati sulla quale sarà facile poi implementare un cross-reference o altre funzionalità analoghe. Come vedete c'è molto lavoro da fare ma gli argomenti che tratteremo sono particolarmente importanti e ricchi d'interesse. Rimbocchiamoci quindi subito le maniche e partiamo col primo punto.

Allocazione dinamica

Prima di spiegarvi come si effettua l'allocazione dinamica di dati in C lasciatemi innanzitutto spendere qualche parola su cosa sia l'allocazione dinamica (a beneficio di chi non lo sapesse) e sul perché la si usa (a beneficio di tutti). Allocare *dinamicamente* un oggetto in

un programma significa crearlo durante l'esecuzione del programma stesso, al momento in cui l'oggetto serve e solo se serve realmente. Si tratta di un concetto radicalmente diverso da ciò che viene fatto tradizionalmente nei programmi convenzionali, in cui tutti gli oggetti vengono allocati *staticamente* a tempo di compilazione. Con l'allocazione dinamica non è il compilatore che, una volta per tutte, provvede a riservare spazio in memoria per i vari oggetti, è invece il programma stesso che, durante la sua esecuzione, quando ha necessità di allocare un nuovo oggetto si occupa di trovare per esso nuova memoria richiedendola direttamente al sistema operativo.

Come si vede l'allocazione dinamica è certamente più complessa e meno efficiente di quella statica, tanto da poter sembrare poco utile. Questa constatazione è senz'altro vera, ed in effetti la strategia primaria di allocazione in quasi tutti i linguaggi è sempre quella statica, tuttavia esistono importanti situazioni in cui l'allocazione dinamica risulta assolutamente necessaria, proprio per evitare gravi inefficienze nel programma. Pensiamo agli array: tipicamente in tutti i linguaggi essi vanno dichiarati specificandone esplicitamente la dimensione massima, proprio per consentire al compilatore di allocarli staticamente una volta per tutte. Nessun linguaggio compilato permette di stabilire la dimensione di un array a tempo di esecuzione, essi devono avere dimensioni fisse dichiarate a tempo di compilazione. Dov'è l'inefficienza in questo caso? Semplice: scrivendo una routine di uso generale, in cui la dimensione effettivamente necessaria di un array non è nota a priori ma dipende dal caso particolare, si è costretti a *sovradimensionare* l'array per non correre il rischio che risulti poi troppo piccolo allo scopo. Così facendo però si crea una certa inefficienza nel programma in tutti quei casi normali con valori lontani da quelli limite, in cui si finisce per sprecare un sacco di spazio inutilmente. Questo è il tipico caso in cui l'allocazione dinamica dell'array a tempo di esecuzione salverebbe capra e cavoli in ogni occasione. (Vorrei ricordare a questo proposito che tutti i Basic interpretati consentono il dimensionamento degli array a tempo di esecuzione, che è appunto una forma rudimentale di allocazione dinamica della memoria).

Si potrebbe obiettare che lo spreco di spazio ottenuto sovradimensionando un array è in realtà una inefficienza del tutto inoffensiva per il nostro personal, in cui tutta la memoria è comunque a nostra disposizione, e dunque sembrerebbe non valer la pena di preoccuparsene. Ma le cose non stanno così e vi spiego subito perché. Innanzitutto l'ottica del PC è riduttiva: non bisogna ragionare pensando alla macchina monoutente e monotask ma ad un ambiente multiutente e/o multitask; in questo caso è ovvio che tutta la memoria risparmiata da ogni task va a beneficio degli altri task o del sistema operativo, e dunque è importantissimo cercare di allocarsi solo la memoria strettamente necessaria per rilasciarla poi quando non è più necessaria. E non c'è bisogno di ricorrere a lontani ambienti mainframe per questi discorsi: ora che quantomeno il multitask sta arrivando anche sui nostri PC (parlo di Windows, OS/2, il sistema operativo dell'Amiga e così via) è il caso di essere piuttosto sensibili a questo tipo di discorsi, che se ignorati o sottovalutati portano inevitabilmente ad un forte degradamento delle prestazioni complessive del sistema. Come se ciò non bastasse, anche in situazioni semplici quali un ambiente monoutente/monotask la mancanza di allocazione dinamica può creare fastidiosi problemi. Un esempio? Pronto: pensate ad un programma che disponga di 64 KByte statici di memoria ed usi per i suoi calcoli due vettori la cui occupazione effettiva dipende dal caso particolare. La scelta più logica consiste nell'allocare 32 KByte a ciascun array. Ma consideriamo il caso in cui certi dati richiedano, a tempo di esecuzione, l'occupazione di un solo KByte del primo vettore e di 33 nel secondo, benché la richiesta complessiva sia di soli 34 KByte, ben al di sotto dei 64 complessivi allocati al programma, il programma non può ugualmente girare per via della dimensione fissa degli array. Ecco dunque che l'allocazione dinamica ottimale dei due array avrebbe permesso l'esecuzione del programma consentendo altresì un risparmio di ben 30 KByte.

Spero con questi semplici discorsi di aver chiarito pro e contro dell'allocazione dinamica. Se ne può fare a meno in tutti quei problemi che hanno *dimensio*

```
/* allocazione dinamica di una struttura */

#include <stdio.h>
#include <malloc.h>
#include "uomo.h"

main()

{

    struct uomo     *p;



    /* allocazione ed assegnazione del puntatore */

    p = (struct uomo *) malloc( sizeof( struct uomo ) );

    /* controllo validita' dell'allocazione */

    if ( p == NULL ) {
        fprintf( stderr, "Allocazione fallita\n" );
        exit( 1 );
    }

    /* inizializzazione e stampa tramite puntatore */

    strcpy( p->nome, "Corrado" );
    strcpy( p->cognome, "Giustozzi" );
    printf( "Uomo: %s %s\n", p->nome, p->cognome );

}


Uomo: Corrado Giustozzi
```

Figura 1 - Un semplice esempio, sulla stessa linea di quelli della puntata precedente, che mostra le modalità da seguire per effettuare l'allocazione dinamica di una struttura. Il puntatore **p** *viene inizializzato da una chiamata all'allocatore* **malloc()**, *il quale è chiamato a predisporre un'area di memoria ampia quanto la struttura* **uomo**. *Tale ampiezza viene calcolata dall'operatore* **sizeof()** *applicato alla struttura stessa. Successivamente si controlla che* **malloc()** *abbia svolto correttamente il suo compito assicurandosi che il puntatore da essa ritornato non sia* **NULL**. *La struttura* **uomo** *è definita nello header* **uomo.h** *pubblicato nella scorsa puntata.*

ni fisse note a priori, negli altri casi spesso è indispensabile ricorrervi. Se può essere evitata senza grossi sprechi, bene, tanto più che essa è un'operazione intrinsecamente piuttosto costosa, che richiede una fase di negoziazione col sistema operativo e l'attivazione di tutta una serie di complessi meccanismi interni di gestione delle aree di memoria prese e rilasciate (mantenimento di una lista aggiornata delle aree libere e di quelle allocate, garbage collection e così via) che aumentano il lavoro del sistema operativo e dunque peggiorano le prestazioni del sistema. Tuttavia è un errore pensare di far bene evitandone sempre l'uso: un po' come avviene per la ricorsività, vi sono certi problemi che si esprimono più facilmente e naturalmente se li si implementa usando strutture di dati dinamiche. Spesso il gioco vale dunque la candela, e l'allocazione dinamica risulta uno strumento vincente per realizzare programmi semplici ed efficienti.

Allocazione delle strutture

Noterete che finora ho parlato genericamente di «oggetti» allocati dinamicamente riferendomi poi al caso degli array quando mi serviva di esemplificare il discorso. Ciò al fine di una maggiore semplicità espositiva, per evitare di confondere le idee più del necessario tirando in ballo concetti non strettamente essenziali ai fini del discorso. È chiaro però che il senso di ciò che ho detto può essere applicato non solo agli array ma a tutti gli oggetti del C, dalle variabili alle strutture. Ma mentre per le variabili semplici esso perde gran parte della sua utilità (allocare dinamicamente una variabile non serve a nulla), risulta invece importante quando parliamo degli array ed ancora di più quando passiamo alle strutture. Passando dagli array alle strutture il discorso dunque non cambia, le strutture possono essere allocate *staticamente* (dichiarandole esplicitamente al compilatore, magari sotto forma di *array di strutture*) ovvero *dinamicamente* (creandole a tempo di esecuzione secondo necessità).

Perché le strutture dinamiche sono così importanti? Perché esse ci permettono di implementare facilmente quelle strutture astratte di dati (grafi, liste, alberi, stack, code eccetera) che si rivelano determinanti per modellare correttamente un problema e quindi per descriverlo algoritmicamente nel nostro programma. Il ricorso all'allocazione dinamica in questi casi è quasi obbligatorio: una lista o un albero sono oggetti intrinsecamente dinamici, i cui elementi «nascono», «muoiono» e «si spostano» frequentemente durante l'arco dell'esecuzione del programma. Dunque il miglior modo di rappresentarli è proprio con strutture allocate dinamicamente: un nuovo nodo della lista viene creato quando serve e distrutto quando non serve più. Il C permette di fare ciò con estrema facilità ed è dunque un linguaggio molto potente per quanto riguarda la manipolazione di strutture del genere.

Vediamo dunque come si alloca dinamicamente un oggetto in C. Cuore di tutto è la funzione di libreria **malloc()**, che già dovremo conoscere dall'epoca in cui parlammo della libreria standard. Il suo nome sta per *memory allocate*, e dunque appare chiaro che **malloc()** è un «allocatore generico di memoria». Vorrei notare esplicitamente una cosa a beneficio dei Pascalisti: in C l'allocazione viene svolta da una *funzione* e non da un *operatore intrinseco* quale è appunto il **new** del Pascal. Fra l'altro **malloc()** è scritta in C mentre la sintassi del Pascal non consente di scrivere un allocatore *generico* in Pascal. Tornando alla **malloc()**, essa accetta come argomento un intero che rappresenta la dimensione in byte dell'area di memoria da allocare, e ritorna un *puntatore* all'area ritornato da **malloc()** per convertirlo al tipo del puntatore di destinazione. Ciò è necessario anche per evitare un warning dal compilatore il quale altrimenti ci avvertirebbe che stiamo assegnando tipi di puntatori differenti. In pratica basta modificare leggermente l'istruzione vista sopra e scrivere **p = (char *) malloc(15)**. In questo modo il puntatore restituito da **malloc()** viene convertito e fatto diventare di tipo *puntatore a carattere* come presumibilmente è **p** (il quale dunque deve essere stato dichiarato come tale). Ma di che tipo è il puntatore ritornato da **malloc()**? Secondo K&R è proprio un puntatore a **char**, e così viene effettivamente dichiarata ed implementata la **malloc()** sotto Unix. Il senso di questa scelta è chiaro: il **char** in C è la minore unità di allocazione possibile (generalmente coincidente col byte) e dunque è il candidato più ragio-

```
/* nodo di una lista semplice */

struct nodo1 {

    char        dato[10];
    struct nodo1    *link;

};
```

*Figura 2 - Questa semplice struttura, composta da due soli membri, rappresenta in C il nodo di una lista semplice. Come si vede il campo **link** è definito come puntatore ad una struttura di tipo **nodo1**, ossia identica a quella in cui è contenuto. Esso consente quindi di accedere immediatamente all'elemento della lista immediatamente successivo all'attuale.*

stessa, od il *puntatore nullo* (convenzionalmente chiamato NULL in C) se per qualsiasi motivo l'allocazione non è stata portata a termine con esito positivo. Ad esempio volendo riservare 15 byte da qualche parte per allocare una stringa basta scrivere qualcosa tipo **p = malloc(15)**: da questo momento il puntatore **p** (che deve essere stato correttamente dichiarato in precedenza, come vedremo) punta ad un'area di 15 Byte nella quale possiamo fare ciò che vogliamo, anche considerarla come un'array di 15 **char** (ricordate i discorsi di analogia fra stringhe, array e puntatori fatti qualche mese fa?). Semplice, vero? Vediamo ora però le precauzioni necessarie affinché tutto vada realmente bene.

Uso di malloc() e free()

Innanzitutto, per buono stile di programmazione, occorre modificare mediante un **cast** il tipo del puntatore

nevole per una funzione che deve allocare memoria in unità elementari. Tuttavia la commissione X3J11 dell'ANSI che si occupa della standardizzazione del linguaggio ha voluto invece modificare la definizione di **malloc()** per sottolinearne ulteriormente la proprietà di allocatore *generico*, così nello standard ANSI **malloc()** ritorna un puntatore *senza tipo* definito proprio come *puntatore generico* o *puntatore alla memoria fisica*. Esso viene descritto sintatticamente mediante il nuovo costrutto **(void *)**, che si legge proprio «puntatore a nulla di definito» e sfrutta la nuova keyword **void** (attenzione a non confondere questa definizione con quella di *puntatore nullo*, sono due cose ben diverse!). Il function prototyping per la funzione **malloc()** è sotto ANSI contenuto nello header standard **malloc.h** che dunque va sempre incluso nei programmi che usino **malloc()** o la sua variante **calloc()**. Viste queste lievi differenze fra Unix e ANSI è dunque buona pratica esplicitare

```
/* nodo di una lista doppia */

struct nodo2 [

     char              dato[10];
     struct nodo2      *prec;
     struct nodo2      *succ;

];
```

Figura 3 - Questo è il nodo di una lista doppia. L'unica differenza rispetto alla lista semplice è la presenza di un ulteriore puntatore che punta all'elemento precedente.

il cast davanti a **malloc()** anche quando si alloca un puntatore a carattere.

La seconda precauzione, assai più importante, consiste nel controllare sempre che il puntatore ritornato da **malloc()** non sia il *puntatore nullo* **NULL**. Può infatti capitare che **malloc()** esaurisca la memoria a disposizione o che per qualsiasi altro motivo non sia in grado di soddisfare la nostra richiesta; in questo caso essa segnala la disfunzione ritornando al nostro programma il puntatore nullo anziché un puntatore valido. A questo punto siamo in una situazione potenzialmente molto pericolosa, se il nostro programma si fida ciecamente di **malloc()** e non va a verificare la validità del puntatore ricevuto ma lo prende per buono, finirà con l'usarlo per assegnare dei valori a quella che crede sia un'area di memoria correttamente allocata. Invece non farà altro che andare a scrivere nella locazione zero e successive della memoria (**NULL** è in definitiva uno zero) provocando disastri a non finire. I risultati dipendono in certa misura dall'ambiente in cui si opera ma in ogni caso non sono piacevoli. Su macchine con sistemi operativi multiutente (caso dello Unix) possono succedere due cose: se si è fortunati il programma tenta di scrivere in aree riservate e viene prontamente abortito dal sistema che si accorge della violazione in scrittura, altrimenti va a scrivere su parte di se stesso o dei suoi dati, riesce a proseguire ma fornisce risultati erratici. Su macchine più semplici come un PC con MS-DOS invece il programma ha buone probabilità di andare a scrivere sopra aree riservate al sisteme operativo provocando un deciso crash di sistema. Alcuni fra i più bei bug della storia sono stati provocati proprio dall'uso di un puntatore nullo al posto di uno «buono» e parte della cattiva fama del C viene proprio da questi bug. Nel caso presente tuttavia è facile salvaguardarsi da cattive sorprese: basta controllare che **malloc()** abbia restituito un puntatore valido, in caso contrario il programma può tentare di prendere delle contromisure per liberare nuova memoria (ad esempio rilasciare aree precedentemente allocate ed ora non più in uso) oppure semplicemente stampare un messaggio di errore e terminare ordinatamente la propria esecuzione.

Ho parlato di rilasciare la memoria allocata quando non serve più, e vi spiego subito come si fa. Basta chiamare la funzione **free()** passandole come parametro un puntatore che punti ad una regione di memoria precedentemente ottenuta mediante **malloc()**. La **free()** svolge la funzione opposta a quella di **malloc()**, restituendo la regione in questione al sistema operativo che è libero di riciclarla come crede. Quando un programma termina, tutta la memoria che occupava viene rilasciata automaticamente, quindi il programmatore non deve liberare esplicitamente tutto ciò che aveva allocato dinamicamente; è però buona norma rilasciare nel corso dell'esecuzione tutti gli oggetti di cui si sa con certezza che non serviranno più. Uno dei motivi per cui lo si fa è proprio il cercare di garantirsi contro l'eventualità che prima o poi si finisca col terminare la memoria a disposizione causando il fallimento di **malloc()**. Piccola annotazione conclusiva su **free()**: non provate mai a passarle un puntatore che non sia stato ottenuto da **malloc()** ed analogamente non tentate di usare un puntatore dopo averlo usato come parametro di **free()**, a meno che non siate proprio in cerca di guai!

E passo alla terza ed ultima annotazione sull'uso di **malloc()**. Ho detto prima che il parametro da passare alla funzione è la dimensione dell'area di memoria richiesta. Per oggetti elementari non c'è problema, la lunghezza si sa, ma come ci si regola per l'allocazione di strutture? Semplice: si fa uso dell'utile operatore **sizeof()** che già più volte abbiamo incontrato in passato. Ricordo che esso, applicato ad un qualsiasi oggetto del C o ad una semplice dichiarazione di tipo, ne ritorna l'occupazione di memoria in byte. È quindi conveniente se non proprio necessario utilizzarlo appunto per poter passare a **malloc()** il corretto numero di byte. Mi spiego col solito esempio: volendo allocare una struttura di tipo **qualcosa**, la chiamata a **malloc()** avrà come parametro l'espressione **sizeof(struct qualcosa)** che corrisponde al numero di byte necessari per allocare la struttura **qualcosa**. In questo modo ci si evita di fare i conteggi a mano e soprattutto si salvaguarda la portabilità del codice, in quanto il **sizeof()** tiene ovviamente conto degli eventuali byte di riempimento inseriti dal compilatore (ne abbiamo parlato il mese scorso).

Nel programmino di figura 1 vedete riassunte tutte le cose dette fin ora. Esso riprende gli esempi della scorsa puntata allocando dinamicamente una struttura di tipo **uomo** definita all'epoca. Vediamo dunque che nelle dichiarazioni non definiamo l'istanza della struttura ma solo un puntatore ad essa. La chiamata a **malloc()** ha come argomento la dimensione della struttura calcolata mediante il **sizeof()**, ed il puntatore risultante viene convertito al tipo opportuno per mezzo di un **cast**. Successivamente, prima di usare il puntatore in alcun modo, il programma controlla se esso è **NULL**, in caso affermativo viene

```
/* nodo di un albero binario tramato */

struct nodo3 {

     char              dato[10];
     struct nodo3      *sin;
     struct nodo3      *des;
     atruct nodo3      *padre;

};
```

Figura 4 - Il nodo di albero binario contiene due puntatori ad altrettanti nodi gerarchicamente inferiori detti figli. Se l'albero è tramato allora ogni nodo contiene anche un puntatore ad un nodo gerarchicamente superiore, tipicamente il padre ma alle volte anche un nodo ancora superiore.

stampato un errore su **stdout** e l'esecuzione si conclude altrimenti i due campi della struttura vengono inizializzati e quindi stampati Da notare come il riferimento alla struttura venga necessariamente fatto tramite il puntatore **p** per mezzo dell'operatore freccia

Strutture collegate o ricorsive

Ultimo punto da discutere è la definizione di strutture «collegate» o ricorsive argomento importante che per completezza accenno questa puntata ma riprenderò in dettaglio e con esempi nella prossima Con questo termine si indicano quelle strutture organizzate in maniera tale da essere «collegate» l'una all'altra da appositi puntatori in esse contenute La definizione di «ricorsive» in questo caso è leggermente impropria gia nella scorsa puntata infatti, introducendo le generalità sulle strutture, dicevo che una struttura non può contenere se stessa al suo interno In effetti ciò cha caratterizza queste strutture e il fatto di contenere al loro interno un *puntatore* ad una struttura del medesimo tipo, cosa che costituisce una ricorsività molto mediata L'equivoco nasce dal fatto che e molto semplice definire *funzioni* ricorsive per la gestione di strutture del genere, come avremo modo di vedere sin dal prossimo mese

Chiaramente le strutture «collegate» sono ideali per rappresentare i nodi di un albero o di una lista oggetti che per definizione contengono appunto uno o piu puntatori ad altri nodi Nelle figure 2, 3 e 4 vediamo semplici esempi di implementazione in strutture del C di alcuni tipi di nodi piuttosto comuni nella pratica In tutte quante ho inserito il campo **dato** definito come array di 10 **char** per rappresentare il dato contenuto in ciascun nodo, l'interesse però consiste negli altri campi, che sono sempre puntatori ad una struttura del medesimo tipo di quella cui fanno parte Il caso piu elementare è quello della *lista semplice*, in cui ogni nodo punta al nodo successivo, ciò porta coma conseguenza il fatto che in una lista del genere si può procedere solo in un verso La *lista doppia* possiede un puntatore al nodo pracedente ed uno al nodo successivo, cosicché in essa si puo procedere in entrambi i versi Un *albero binario* e quello in cui ogni nodo ha esattamente due *figli*, ossia due nodi sotto di lui, uno «destro» e uno «sinistro» Un *albero tramato* è quello in cui ogni nodo oltre ai puntatori in basso ha anche un puntatore verso l'alto, generalmente verso il proprio *padre* Non vado oltre perché il meccanismo dovrebbe essere oramai chiaro, dal prossimo mese avremo inoltre modo di vedere queste strutture in azione su casi reali

Conclusione

A questo punto abbiamo in mano tutti gli elementi operativi per poter finalmente implementare in un vero programma algoritmi basati su strutture di dati «collegate» allocate dinamicamente Questo è appunto il compito che ci attende sin dalla prossima puntata Il nostro primo programma consisterà nella gestione dinamica di un albero binario, con esso realizzeremo una semplice ma interessanta procedura di inserimento, ricerca ed ordinamento di elementi Tra le caratteristiche salienti quella di struttare procedure ricorsive per svolgere le funzioni chiave di manipolazione dell'albero

Appuntamento dunque tra trenta giorni **MC**

di Raffaello De Masi

Elementi di Prolog

quinta parte

Lo sviluppo di un programma in Prolog

La volta scorsa abbiamo visto come si costruisce, forse un po' pedestremente, una base di conoscenza, vale a dire le regole formali per «informare» il programma dei fatti, certi e non, di cui può disporre. Mettiamo adesso al lavoro la macchina per consentirle, in base a quanto le abbiamo già dato sotto forma di «fatti», di trarre conclusioni e fornire notizie «ragionate» circa le conoscenze già in suo possesso

Il goal

Già sappiamo che cosa è una base dati; ripetiamo per un momento quella che abbiamo utilizzato, un po' miserella, la volta scorsa, nella quale avevamo inserito anche se in diverse fasi le seguenti parti

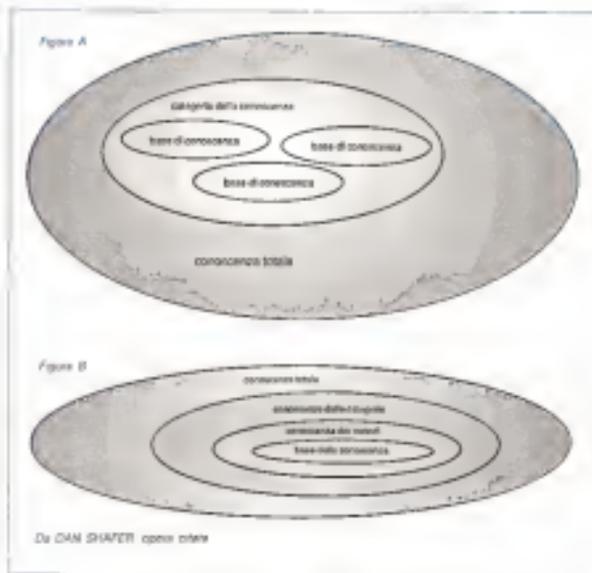
```
Domains
      persone,cose=symbol
Predicates
      mangiare (persone cose)
      non_mangiare (persone cose)
      andare (persone cose)
      bere (persone,cose)
      essere (cose cose)
      fare (cose,cose)

Clauses
mangiare (andrea,cioccolata)
mangiare (biagio,cioccolata)
mangiare (carlo,cioccolata)
mangiare (alfredo budino)
mangiare (alberto meringa)
non_mangiare (ernesto,cioccolata)
non_mangiare (francesco,cioccolata)
non_mangiare (giovanna,cioccolata)
andare (italo palestra)
andare (luana palestra)
andare (marcello palestra)
bere (nora birra)
bere (olga birra)
bere (pasquale birra)
essare_dannosa (birra)
essere_dannosa (cioccolata)
fare_bene (palestra,salute)
```

Che cosa dobbiamo fare per sapere se Olga mangia la cioccolata o se Italo fa_bene? Occorre definire un «goal», un quesito, cui il programma è destinato a rispondere. Le risposte a quesiti come quelli precedenti od altri come «Renzo beve il Last al limone?» possono avere, ovviamente, almeno nel gergo umano, tre risposte: «Sì», «No» o «Non so», quando, ovviamente, non abbiamo conoscenza delle abitudini dei soggetti della nostra domanda. La macchina, di fronte a domande di tal genere, esegue una analisi sistematica di tutte le conoscenze inserite nelle «clausole» vale a dire che analizza tutto il database per vedere se esiste qualche conoscenza in base alla quale mettere insieme una risposta.

Nessuna base di conoscenza, ovviamente, sia quella del nostro piccolo programmino in Prolog, sia quella presente nel più potente ed efficiente computer, può conoscere tutto di tutto. Ciò che una base di conoscenza sa, circa una serie od un solo argomento, è chiamato dominio di conoscenza o, in alcuni casi, «dominio della ricerca».

In base alla tolleranza con cui viene definito un dominio di conoscenza, una base di conoscenza ha la stessa ampiezza (tecnicamente, gli stessi «confini») del dominio, solo alcune volte, per certi usi specializzati, il database è più piccolo. Ogni «goal» deve ricadere nel dominio della base di conoscenza, per poter avere risposta positiva.

La figura B evidenzia la gerarchia di una possibile base di conoscenza nell'ambito delle abitudini ginniche ed alimentari dei nostri amici (esempio che ben si adatta alla piccola base di conoscenza appena definita). La perfetta comprensione di ciò è fondamentale, in quanto, in base a quanto abbiamo detto in precedenza, non è possibile ricavare dal programma deduzioni e notizie di cose che non sono presenti nella base di conoscenza. Tanto per fare un esempio, il nostro piccolo database non possiede alcuna notizia circa altre abitudini di vita dei nostri amici, come, ad esempio, che macchina guidano o che marca di siga-

Da DAN SHAFER opera citata

rette preferiscono. In altre parole si tratta di cose esterne alla base di conoscenza già costruita, Prolog non può eseguire correlazioni od assumere conclusioni circa cose che non gli vengono esplicitamente riferite.

Formuliamo un quesito

Formulare un quesito significa accedere ad un goal, esso può essere, come abbiamo già detto altre volte, presente nel programma o inserito, interattivamente, dall'esterno. Per ora ci limiteremo a proporre quesiti semplici, rappresentati da un solo, univoco goal, si tratta della rappresentazione più grezza del classico «goal», ma per adesso è sufficiente così, impareremo, successivamente, ad espandere il range delle domande ed a rendere più efficiente la formulazione di un quesito.

Battiamo, pertanto, alla tastiera

```
Goal: mangiare(carlo,cioccolata)
```

otterremo come risposta

```
True
Goal:
```

vale a dire che il programma assicura che, in base alla sue base di conoscenza, Carlo mangia la cioccolata. Battiamo ancora, di seguito, una serie di domande, avendo risposte incontrovertibili

```
Goal: mangiare(nora,cioccolata)
False
Goal: bere(olga,birra)
True
Goal: essere_dannosa(palestra)
False
```

Si notino le risposte fornite, ed una conclusione che salga immediatamente agli occhi: la risposta True indica, sempre, la verità di un «goal», di un'affermazione, la risposta False, al contrario, non sempre afferma la falsità di un affermazione, False vuol dire, per la precisione «Non certo», intendendo ambedue le alternative di «Non vero» e «Non so». In altre implementazioni del Prolog la seconda affermazione può, invece, essere differenziata con la risposta

no data

opzione questa, non disponibile in Turbo Prolog.

Una visione più generale del modello di costruzione di una base di dati

Una situazione come quella descritta in precedenza, per quanto piuttosto chiara e lineare, è pur sempre una situazione almeno abnorme. In altri termini, il programma, così come costruito, serve a ben poco, visto che, così come è organizzato, non ci è dato di sapere se il sistema ha o non informazioni circa i gelati al limone od una persona chiamata Cristina o Michele. In altri termini occorre avere a disposizione una strada più semplice per inserire o ricavare informazioni dal sistema senza che per questo l'utilizzatore debba conoscere a priori l'estensione, le caratteristiche ed il contenuto del database.

Ancora, potremmo avere bisogno di sapere quante e quali persone contenute nel database possiedono certe caratteristiche. Ad esempio, potremmo dover sapere chi è che ama andare in palestra. Dovremmo eseguire una serie di tentativi del tipo

```
Goal: andare(italo,palestra)
True
Goal: andare(olga,palestra)
False
Goal: andare(carlo,palestra)
False
Goal: andare(luana,palestra)
True
```

e così via fino a raggiungere tutte le possibilità, ammesso di non dimenticarne qualcuna. A questo punto il solito avvocato del diavolo direbbe: «Perché tante complicazioni? Non è più semplice leggersi il listato?». Avrebbe ragione, se non esistesse un metodo ben più elastico ed efficiente per gestire le informazioni.

Il metodo di gestire, da parte del Prolog dinamicamente le informazioni e legato all'uso delle variabili Sotto questo nome vanno una serie di entità di respiro ben più ampio delle omonime costruzioni del Basic o del «C», come al solito, però, partiamo dal più generale, vedremo poi le successive particolarità d'uso

Nella maggior parte dei linguaggi il concetto di variabile è ben definito, anche se per chi si avvicina per la prima volta all'informatica, si tratta di un concetto un tantino strano. Il principio della variabile e quello che considera la stessa come qualcosa da riempire, da «inizializzare», in altre parole, una variabile è come un foglio di carta od una casella in cui può essere inserito un valore Quanto in questa casella inseriamo qualcosa, usiamo dire che la variabile è «istanziata» (in Turbo Prolog si usa dire che la variabile e «vincolata» il termine opposto e «libera», o «inistanziata») Nella maggior parte dei linguaggi di calcolo, il programmatore può fornire direttamente alla variabile valori (la «inizializza») Le modalità di assegnazione sono diverse può accadere che l'inizializzazione avvenga attraverso un valore compreso nel programma stesso, altre volte è lo stesso programma che esegue il calcolo e provvede all'assegnamento Ancora il programma può provvedere ad indicare alla variabile dove cercare il valore, come ad esempio nei casi di input da file di dati, ancora, infine, l'assegnazione può essere eseguita in maniera interattiva, da tastiera

Questo procedimento di assegnazione di variabile, così (ci venga perdonato il gioco di parole) vario, in Turbo Prolog è molto più limitato l'assegnamento del valore viene, nella più parte dei casi, eseguita dal programma stesso In ogni caso "l'instanziazione" (che schifezza di termine!) è sempre un'operazione correlata ad una attività del calcolatore, al contrario di quanto avviene in altri linguaggi altrettanto interattivi

Definizione delle variabili

Le regole per la definizione (vale a dire l'assegnazione del nome) di una variabile sono piuttosto semplici e seguono in ogni caso, molte delle regole comuni ad altri linguaggi Ogni nome è valido, purché iniziante con una lettera maiuscola in molti dialetti (ma non in Turbo) è ammesso, come primo carattere, il segno di sottolineatura (underscore [_]), ma si tratta di una complicazione che, come vedremo tra poco, è opportuno non considerare La lunghezza non ha grande importanza Ecco il motivo per cui avevamo così accuratamente evitato l'uso delle maiuscole Ogni qual volta Prolog incontra qualcosa iniziante con una lettera maiuscola la interpreta e la mette da parte come variabile da riempire assegnare, successivamente, quando il programma sarà in esecuzione

Vi sembrerà sorprendente, ma abbiamo istantaneamente risolto il problema della ricerca precedente («A chi piace andare in palestra?»), basterà scrivere

Goal andare(Chi palestra)

(ricordando che è possibile, in ogni caso, inserire già direttamente nel programma il Goal, invece di attendere che il programma stesso ce lo chieda), ed avremo come risposta

Chi = italo
Chi = luana
Chi = marcello
3 Solution
Goal

Che cosa è successo? Semplice! Prolog ha interpretato [Chi] come variabile ed ha tentato, in base alla sua base di dati, di assegnare i possibili valori (tutti tre) alla variabile stessa. Allo stesso modo avremo

Goal bare(nora Che_cosa)

la risposta sarà una sola vale a dire

Che_cosa=birra
1 Solution
Goal

Una domanda, forse un po' sempliciotta ma giusta che succede quando in un Goal, inseriamo non più una ma due variabili? che risposta avremo a

Goal mangiare(Chi,Che_cosa)

Semplice in base a quanto contenuto nel nostro piccolo database. Prolog effettuà una permutazione di quattro elementi su due posti, il risultato sarà

Chi = andrea Che_cosa = cioccolata
Chi = andrea, Che_cosa = budino
Chi = andrea Che_cosa = merenghe
Chi = biagio Che_cosa = cioccolata
Chi = biagio Che_cosa = budino

e così via In effetti, in questo caso, l'uso di due variabili per i due argomenti del Goal non ha fatto altro che confondere il problema, visto che Prolog non ha fatto altro che assegnare tutti i valori possibili a [Chi] e [Che_cosa] In generale la situazione si ripete sempre e si rivela quasi sempre inutile trasformare in variabili tutti gli argomenti di un Goal, diviene invece più significativo, talvolta, introdurre, per certe applicazioni, N-1 variabili rispetto al numero N degli argomenti Altra domanda sempliciotta che cosa succede di fronte ad una richiesta del tipo

Goal mangiare (Nome, Nome)

vale a dire, utilizzando in ambedue i casi la stessa variabile? Semplice una variabile non può contenere più di un valore alla volta Nel momento in cui al primo [Nome] viene assegnato il valore, la risposta non può essere che [False] in quanto è come se chiedessimo a Prolog di indicarci chi è che mangia *se stesso* in base alle informazioni che contiene, non vi pare? Potremmo avere una risposta negativa solo se per assurdo, avessimo posto la clausola

mangiare(budino budino)

cosa che porterebbe alla risposta

Nome = budino
1 Solution

Le variabili anonime

Esiste nel nostro linguaggio una variabile di tipo particolare, chiamata, appunto, variabile «anonima» Essa è rappresentata da un segno di sottolineatura, isolato [_] Il nome le è derivato dal fatto che essa non è istanziata da alcun valore, così come e, sarebbe effettivamente priva di senso e valore pratico, se il suo uso non fosse insostituibile nell'uso delle strutture e delle liste

Al contrario delle variabili definite per nome, le variabili anonime non mostrano il loro valore infatti non essendo mai istanziate non hanno nulla da mostrare, visto d'altro canto che non possiedono alcun valore Per quanto ci attiene finora, fin quando non arriveremo a parlare delle liste e delle strutture di dati le variabili anonime sono praticamente esclusivamente usate nei luoghi dove è possibile andare incontro a variabili indesiderate o che potrebbero inquinare i dati di quelle necessarie al nostro studio un esempio, anche se un po' forzato potrebbe essere derivato da quello precedente in cui abbiamo così operato delle sostituzioni

Goal mangiare(_ Che_cosa)

(attenzione a non confondere l'underscore della variabile con quello compreso nel nome della seconda variabile) Il risultato è, ancora una volta, abbastanza semplice, sempre in base a quanto contenuto nel nostro piccolo database, Prolog risponde

Che_cosa = cioccolata
Che_cosa = budino
Che_cosa = meringhe

e così via. i nomi delle persone non vengono mostrati in quanto, al posto della variabile da istanziare abbiamo inserito una variabile «dummy», fantoccio tuttofare E come se avessimo detto al Prolog «Elencami tutte le cose che nel mio database sono mangiate dalla gente»

Abbiamo così completato con le variabili, anche in questo caso Prolog si differenzia in maniera sostanziale dalle solite routine di definizione — inizializzazione — inserimento cui ci avevano abituato i più comuni linguaggi Vedremo, la prossima volta, come Turbo Prolog maneggia le variabili nel suo interno

di Sergio Polini

Analisi lessicale dell'input

Ricapitoliamo. Abbiamo visto che non esiste un unico metodo per sviluppare un programma, che occorre essere consapevoli dell'esistenza di diversi possibili approcci, che bisogna imparare ad adottare quello di volta in volta più efficace. Per QUED siamo partiti dall'analisi delle tre fasi fondamentali di ogni programma (input, elaborazione, output) per definire le caratteristiche generali dell'interazione del nostro editor con l'ambiente esterno. Aiutati da «momenti» di bottom-up (la messa a punto dei meccanismi di I/O redirection, nonché delle routine di elaborazione dei parametri della riga comando e di gestione di liste circolari doppie), abbiamo così compiuto il primo passo di una progettazione top-down, ci siamo però accorti subito dopo che, proseguendo meccanicamente in quel modo, rischiavamo di pervenire ad un programma in cui la scansione dei comandi dati dall'utente si sarebbe propagata su quasi tutte le funzioni e procedure. Ci siamo cioè resi conto che QUED è un programma in cui predomina la struttura dell'input, e quindi e un programma che bisogna sviluppare «da sinistra verso destra»

«Dall'alto verso il basso», «dal basso verso l'alto», «da sinistra verso destra», «da destra verso sinistra»: espressioni che hanno certamente un denso significato per chi si occupi teoricamente della metodologia della programmazione, ma che rischiano di ridursi a parole vuote se non accompagnate da adeguate tecniche. Già il mese scorso abbiamo subito precisato che in pratica procedere «da sinistra verso destra» vuol dire partire dalla definizione del lessico e della sintassi dell'input, e abbiamo presentato la grammatica dei comandi di QUED. Ora si tratta di mostrare come si possa effettivamente pervenire a programmi concreti e funzionanti partendo da concetti altrimenti un po' astratti.

Una precisazione. La tecnica che illustreremo, nonostante possa apparire piuttosto specialistica, ha in realtà un vasto campo di applicazione: può essere utilizzata per elaborare qualsiasi tipo di input, dal semplice carattere fino a «frasi» complesse quali, ad esempio, i comandi dati ad un DBIII o le formule di uno spreadsheet. Dopo QUED svilupperemo insieme un altro programma nel quale, oltre a gestire liste diverse da quelle fin qui viste, adotteremo le tecniche di analisi lessicale e sintattica dell'input per leggere e interpretare un tipo particolare di file. Ma procediamo con ordine.

Qualche definizione

Un *alfabeto* non è altro che un insieme finito di simboli, una *frase* è una sequenza finita di simboli appartenenti all'alfabeto. Una *grammatica* è un insieme finito di regole (dette *produzioni*) che definiscono i criteri secondo i quali una data sequenza di simboli rappresenta una frase sintatticamente corretta. Un *linguaggio* e l'insieme (finito o infinito) di tutte le frasi accettate da una grammatica. La volta scorsa avevamo visto una definizione di grammatica apparentemente diversa: l'insieme delle regole che consentono di *generare* le frasi di un linguaggio. In realtà possiamo anche dire che una frase appartiene ad un linguaggio se può essere generata dalla grammatica di questo.

Le produzioni di una grammatica comprendono *simboli non terminali* (su cui torneremo il mese prossimo) e *simboli terminali* o *token*; questi possono essere o singoli simboli dell'alfabeto (un carattere, una virgola, ecc.) o *lessemi*, ovvero classi di simboli: i caratteri «1», «2» e «3», se consecutivi, costituiscono un numero, il token NUMERO indica quindi tutte le sequenze di caratteri appartenenti all'insieme ['0'..'9'].

Da un punto di vista sintattico non ha importanza se un NUMERO vale 14 o 123; l'importante è che quel numero, quale che sia il suo valore, compaia solo dove una qualche produzione ammette possa esservi un NUMERO. Il compito dell'analisi lessicale è quindi quello di preparare l'analisi sintattica «riconoscendo» un token NUMERO in una sequenza di simboli; in pratica, avremo una routine di analisi sintattica che chiama ripetutamente una funzione, Q_Token in QUED, la quale scorre l'input, saltando caratteri irrilevanti come spazi e tabulazioni (se e quando sono effettivamente irrilevanti) fino a riconoscere un token; quando ciò avviene, la funzione ritorna un codice convenzionale corrispondente al token riconosciuto e, se questo è un lessema, ne conserva il valore in una variabile globale per quando servirà. Quel numero, ad esempio, potrebbe essere un numero di riga. La routine di analisi sintattica ottiene da Q_Token l'informazione che è stato riconosciuto un token NUMERO nella stringa digitata dall'utente (quella che nella grammatica di QUED abbiamo chiamato «stringa-comando») e controlla che la frase in cui è contenuto sia sintatticamente corretta. Solo a questo punto si può eseguire il comando, ad esempio visualizzare la ventiquattresima riga del testo in memoria; solo a questo punto serve sapere che quel NUMERO

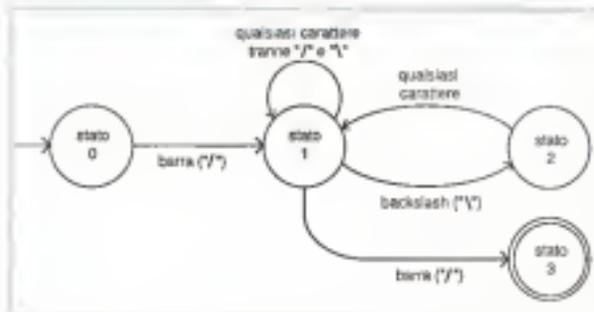



Figura 1 - Il diagramma della macchina a stati finiti che riconosce il token «/STRINGA/»

era un 24. I lessemi sono sequenze di simboli che corrispondono ad un certo *pattern* (se proprio volete un termine italiano provate con «modello»): un NUMERO è ad esempio una sequenza di cifre, ma talvolta il pattern è un po' meno banale. Una STRINGA potrebbe essere una qualsiasi sequenza di caratteri, ma in QUED appare spesso racchiusa tra due barre o tra due punti interrogativi: questo comporta che nella sequenza «/STRINGA/», ad esempio, non avrei modo di sostituire STRINGA con una stringa che contenesse una barra. Definiamo quindi un carattere di *escape*: stabiliamo che qualsiasi carattere preceduto da una «barra rovesciata» (*backslash*) va preso alla lettera, non va interpretato (una barra preceduta da un backslash è un normale carattere, non è la barra che indica la fine della stringa). Il pattern di /STRINGA/ è quindi:

una barra seguita da una qualsiasi sequenza di

a) caratteri diversi dal backslash, oppure
b) caratteri qualsiasi preceduti da un backslash, seguita da un'altra barra.

Questi sono in sostanza i lessemi di QUED, ed hanno, per nostra fortuna, una importante proprietà: possono essere rappresentati mediante *regular expressions* (mi rifiuto di tradurre con «espressioni regolari»). Qui mi fermo. Una definizione rigorosa ci porterebbe troppo lontano, ed è sufficiente ai nostri fini sapere che le regular expressions possono essere riconosciute da *macchine a stati finiti* (che vedremo subito). Per il resto, potrebbe anche darsi che ritorneremo un giorno sull'argomento per vedere come costruire un «compilatore» di regular expressions.

Macchine a stati finiti

Una macchina a stati finiti è il modello matematico di un sistema che ammette input e output discreti (cioè non continui, in parole povere: caratteri invece che un getto d'inchiostro) e che può trovarsi in uno qualsiasi di un numero finito di «stati». Vi sono uno stato iniziale, stati intermedi ed uno o più stati finali; il passaggio da uno stato ad un altro dipende solo da due cose: lo stato attuale e l'input. Non c'è bisogno di una «memoria», in quanto il percorso seguito per arrivare ad un certo stato non ha alcuna influenza su quanto accadrà dopo un certo input se non in quanto ha fatto sì che si arrivasse allo stato attuale. Pensate ad un ascensore: non importa come sia arrivato al quarto piano, quel che conta è che se spingo il bottone «1» scenderà al primo. Le macchine a stati finiti sono usate molto spesso per l'analisi lessicale proprio per il loro funzionamento molto semplice: in pratica si tratta solo di preparare un diagramma delle transizioni da uno stato all'altro e di tradurlo poi in un ciclo del tipo

```
while S <= n do
  case S of
    0: if input = 'a' then S := 7;
    ...
    n: if input = 'f' then S := 2
  end;
```

```
{ TESTALEX.PAS }

program TestAlex;
{R+}
{$I QDICH.INC}
{$I QALEX.INC}
var
  ch: char;
begin
  assign(Stdin,'INP:'); reset(Stdin);
  repeat
    write('stringa-comando (Ctrl-Z per finire): ');
    Q_ReadCS(Stato);
    if Stato = FINEDATI then halt;
    repeat
      ch := Q_Token;
      if ch in [RIGACORR, VIRGOLA, ULTRIGA, PIU, MENO, APPEND, CHANGE,
        DEL, ERRMSG, HELP, INS, MOVETO, NUMERA, PRINT, PROMPT, QUITIF,
        QUIT, SILENT, COPYTO, NUMLIN] then
          writeln('   Token: ',ch)
      else if ch = FINECMD then writeln('   Token: FINECMD')
      else if ch in CIFRE then
        writeln('   Token: ',ch,'  Numero  : ', Numero)
      else if ch in [CERCANEXT,CERCAPREV,EDIT,EDITIF,NOMFIL,READF,WRITEF,
        GLOBSI,GLOBNO] then
          writeln('   Token: ',ch,'  Stringa1: ',Stringa1)
      else if ch = SUBST then begin
        writeln('   Token: ',ch,'  Stringa1: ',Stringa1,
                               '  Stringa2: ',Stringa2);
        ch := Q_Token;
        if ch in ['g','n','p'] then writeln('   Token: ',ch)
        else if ch = FINECMD then writeln('   Token: FINECMD')
        else writeln('   Token: NONTOK')
      end
      else if ch = NONTOK then
        writeln('   Token: NONTOK')
      else writeln('   Errore interno')
    until ch in [NONTOK,FINECMD]
  until false
end.
```

Figura 3 - Il file TESTALEX.PAS, contenente un programma di prova delle routine di QALEX.INC

Torniamo al pattern di /STRINGA/ Nella figura 1 è rappresentata una macchina a stati finiti che altro non è che una formalizzazione della definizione discorsiva data prima. Ci troviamo nello stato iniziale quando non abbiamo riconosciuto alcun token (ad esempio perché abbiamo appena finito di riconoscerne uno, e ricominciamo quindi da capo), l'input di una barra ci porta allo stato 1, al quale torniamo ogni volta che abbiamo in input un carattere che non sia né una barra né un backslash. Un backslash ci porta allo stato 2, dal quale si torna allo stato 1 quale che sia il carattere in input (anche una barra). Si raggiunge lo stato 3 (quello finale) se si è nello stato 1 e se il carattere in input è una barra. Ahime le cose non sono sempre così semplici: nella figura 1 ogni carattere può portare da uno stato ad un solo altro, ma nulla vieta che uno stesso input possa portare dallo stato 1 ad esempio, o allo stato 2 o allo stato 3 generando così una ambiguità che può essere sciolta solo dopo che un altro input sia tale da portare ad uno stato 4 o 5. Si parla in questo caso di macchine a stati finiti *non deterministiche*, nettamente più difficili da maneggiare.

Per fortuna i pattern di QUED non richiedono che si arrivi a tanto: ogni volta che si legge un carattere si sa subito che o si è appena riconosciuto un token (ad esempio la lettera «a» per il comando «append») o che si è all'inizio del riconoscimento di un ben determinato token («1» è l'inizio di un NUMERO, «?» non può essere altro che l'inizio di «?STRINGA?», ecc.)

Implementazione

Devo fare una confessione. In principio volevo evitare di proporvi argomenti che potrebbero anche risultare ostici a qualcuno (ma sólo ai più impressionabili): avevo quindi scritto le routine di analisi lessicale «alla buona». Risultato: notevole effervescenza di bug. Rimedio: riscrivere tutto da capo con le tecniche opportune. Tempo impiegato: un paio d'ore. Bug scomparsi (e qui faccio gli scongiuri perché ... non si sa mai!)

Per dirla in altro modo: così come non esiste un solo metodo per sviluppare programmi, non esiste neppure un solo modo (sarebbe troppo generoso parlare di tecniche in certi casi) per scrivere una routine. L'importante è scegliere di volta in volta quello corretto, tanto più che certe tecniche basta sapere che esistono per poterle adoperare: una macchina a stati finiti deterministica si riduce a niente più che una **case** dentro un ciclo **while**. Potete controllare agevolmente che la procedura Q_Stringa «assomiglia molto» al diagramma della figura 1.

In realtà non è «identica»: ho voluto consentire all'utente di omettere la barra finale se STRINGA non è seguita da altri caratteri, ho aggiunto uno stato «di comodo» in cui i caratteri vengono man mano aggiunti alla variabile incaricata di conservare il valore di STRINGA, ho aggiunto uno stato di errore se la stringa-comando termina con un backslash, ecc. Credo comunque che sia ancora facile almeno intravedere la «macchina» incorporata nella procedura.

Non può poi creare problemi il fatto che ho estratto da Q_Token le due

```
{ QALEX.INC }

var
  CmdStr       : AnyStr;                              { stringa-comando }
  LenCS        : byte absolute CmdStr;                 { length(CmdStr) }
  i            : integer;         { indice del carattere corrente in CmdStr }
  Esito        : integer;

procedure Q_ReadCS(var Stato: integer);
{ Legge la stringa dallo standard input }
begin
  i := 0; Numero := 0; Stringa1 := ''; Stringa2 := '';
  Stato := OK;
  if eof(StdIn) then Stato := FINEDATI
  else readln(StdIn,CmdStr);
end;

function Q_NextChar: char;
begin
  i := i + 1;
  if i > LenCS then Q_NextChar := FINECMD else Q_NextChar := CmdStr[i]
end;

procedure Q_Numero(var n, Esito: integer);
{ Ritorna il numero che si trova a partire da CmdStr[i] }
var
  j, Errore: integer;
begin
  j := i + 1; Esito := OK;
  {R-} while (j <= LenCS) and (CmdStr[j] in CIFRE) do j := j + 1; {R+}
  val(copy(CmdStr,i,j-i), n, Errore);
  if Errore = 0 then i := j - 1     { CmdStr[i] e' l'ultima cifra del numero }
  else Esito := ERRNUM
end;

procedure Q_Stringa(Dir: char; var St: AnyStr; Ricerca: boolean;
                    var Esito: integer);
{ Estrae la stringa St, preceduta da '/' o '?', da CmdStr }
const
  StrCorr: AnyStr = '';      { valore corrente della stringa per funzioni di }
var                          {   ricerca }
  j, S: integer;              { S e' lo 'stato' del diagramma di transizioni }
begin
  Esito := OK; St := ''; j := i + 1; S := 0;
  while S <> 4 do
    case S of
      0: if j > LenCS then S := 4              { se manca il secondo '/' o '?' }
         else if CmdStr[j] = ESCAPE then S := 1
         else if CmdStr[j] = Dir then S := 4            { se '/../' o '?..?' }
         else S := 2;
      1: begin
           j := j + 1;
           if j > LenCS then S := 3             { se CmdStr termina con ESCAPE }
           else S := 2
         end;
      2: begin St := St + CmdStr[j]; j := j + 1; S := 0 end;
      3: begin Esito := ERRESCAPE; S := 4 end
    end;
  i := j;
  { Istruzioni seguenti non eseguite per la 2 stringa del comando SUBST      }
  if (Esito = OK) and Ricerca then
    if St = '' then
      if StrCorr = '' then Esito := ERRSTRING    { manca un valore precedente }
      else St := StrCorr
    else StrCorr := St
end;

function Q_Token: char;
{ Estrae il "token" successivo dalla stringa-comando }
const
  TAB = #9;       SPAZIO = ' ';
  CMD_SEMPLICI : set of char =
    [RIGACORR, VIRGOLA, ULTRIGA, PIU, MENO, APPEND, CHANGE, DEL, ERRMSG,
     HELP, INS, MOVETO, NUMERA, PRINT, PROMPT, QUITIF, QUIT, SILENT,
     COPYTO, NUMLIN, FINECMD];
  UltToken    : char = FINECMD;            { memorizza l'ultimo token estratto }
var
```

procedure Q_Numero e Q_Stringa. A proposito Q_Numero non usa una macchina a stati finiti perché non si deve nemmeno esagerare. La procedura Val consente non solo di determinare comodamente il valore di un NUMERO, ma anche di controllare che si tratti di un valore accettabile come integer. C'è solo un punto che merita un cenno particolare: normalmente una «g» è il primo carattere del prefisso dei comandi da eseguire globalmente, ma dopo il comando di sostituzione (s/STRINGA/STRINGA/) indica che la seconda stringa va sostituita alla prima in tutta la riga. Ecco una situazione in cui avrei bisogno di una «macchina con memoria». Poco male: ho risolto il problema semplicemente memorizzando in una variabile UltToken l'ultimo token riconosciuto.

Chi vedesse per la prima volta routine del genere non si scoraggi: il programma che vi proporrò dopo QUED sarà più semplice quanto ad analisi lessicale e sintattica.

```
  ch, Token    : char;
  S            : integer;             { "stato" del diagramma di transizioni }
begin
  Esito := OK; S := 0;
  while S <> 12 do
    case S of
      0: begin
           ch := Q_NextChar; Token := ch;
           if ch in [TAB,SPAZIO] then S := 0
           else if ch in CMD_SEMPLICI then S := 12
           else if ch in CIFRE then S := 1
           else if ch in [CERCANEXT,CERCAPREV] then S := 2
           else if ch in [EDIT,EDITIF,NOMFIL,READF,WRITEF] then S := 3
           else if ch = SUBST then S := 5
           else if ch in [GLOBSI,GLOBNO] then S := 8
           else S := 11
         end;
      1: begin Q_Numero(Numero, Esito); S := 12 end;
      2: begin Q_Stringa(ch, Stringa1, TRUE, Esito); S := 12 end;
      3: begin
           ch := Q_NextChar;
           if ch = FINECMD then S := 12
           else if ch in [TAB,SPAZIO] then S := 4
           else begin Esito := ERRSPAZIO; S := 12 end
         end;
      4: begin
          ch := Q_NextChar;
          if ch in [TAB,SPAZIO] then S := 4
          else if ch = FINECMD then S := 12
          else begin
            Stringa1 := copy(CmdStr, i, 255); i := LenCS; S := 12
          end
         end;

      5: begin
          ch := Q_NextChar;
          if ch in [TAB,SPAZIO] then S := 5
          else S := 6
         end;
      6: begin
          if ch <> CERCANEXT then Esito := ERRSINT
          else Q_Stringa(ch, Stringa1, TRUE, Esito);
          if Esito = OK then begin i := i - 1; S := 7 end
          else S := 12
         end;
      7: begin
          ch := Q_NextChar;
          if ch <> CERCANEXT then Esito := ERRCMD
          else Q_Stringa(ch, Stringa2, FALSE, Esito);
          S := 12
         end;
      8: if UltToken = SUBST then S := 12  { dopo 's/../../ ,  g' e' un flag }
         else S := 9;
      9: begin
          ch := Q_NextChar;
          if ch in [TAB,SPAZIO] then S := 9 else S := 10
         end;
     10: begin
          if ch <> CERCANEXT then Esito := ERRSINT
          else Q_Stringa(ch, Stringa1, TRUE, Esito);
          S := 12
         end;
     11: begin Esito := ERRCMD; S := 12 end
    end;
  if Esito <> OK then Token := NONTOK;
  UltToken := Token;
  Q_Token := Token;
end;

function LexError: integer;
{ Chiamata da Q_ParseCS per conoscere il tipo di errore che ha portato }
{ alla mancata individuazione di un token corretto }
begin
  LexError := Esito
end;
```

Figura 2 - Il file QALEX.INC, contenente il modulo di analisi lessicale di QUED.

Incremental testing

E così abbiamo visto quale tecnica si può usare per scrivere un «modulo» di analisi lessicale dell'input. Parlo di «modulo» perché il resto del programma può tranquillamente disinteressarsi di quello che fanno Q_Token e le altre procedure: basta che Q_Token ritorni il token di volta in volta riconosciuto assegnando eventualmente gli opportuni valori ad alcune variabili globali. Gli unici altri contatti sono rappresentati dalla procedura Q_ReadCS, che legge la stringa-comando (è nel modulo perché ogni volta che ne viene letta una nuova si inizializza a zero la variabile «i», indice del carattere corrente della stringa-comando), e della funzione LexError, il cui scopo è quello di «nascondere» la variabile Esito.

Questa modularità presenta notevoli vantaggi. Non solo è possibile riscrivere completamente le routine di analisi lessicale lasciando inalterato il resto (vi ho prima raccontato che mi è capitato di doverlo fare), ma abbiamo anche maggiori probabilità di arrivare ad un programma corretto.

Testare un editor è un'impresa estremamente ardua, in quanto sono pressoché infinite le diverse situazioni che possono capitare; se invece riusciamo a scomporre il programma in moduli diventa tutto più facile. Insieme a QALEX.INC vi propongo quindi TESTALEX.PAS (anch'esso disponibile su MC-Link col nome TESTALEX.ARC): un breve programma di prova delle routine di analisi lessicale (oltre a QALEX.INC viene «incluso» anche QDICH.INC, pubblicato il mese scorso).

Se gli date «pippo» vi dirà che le prime quattro lettere sono token (per i comandi «print» e «insert»), ma che non riconosce, giustamente, la «o». Può tuttavia essere più interessante provare con cose del tipo

```
g/\/STRINGA\//s//\/stringa\//gp
```

Se tutto va bene potremo più avanti preoccuparci della correttezza del programma completo sicuri che, se qualcosa non va, non è colpa dell'analisi lessicale.

Coraggio: avete un mese di tempo per controllare se la nostra macchina a stati finiti funziona. MC

di Pierluigi Panunzi

La gestione degli interrupt

prima parte

Eccoci arrivati dunque a parlare degli interrupt, che come ben noto rivestono una fondamentale importanza nella «vita» di un sistema dotato di microprocessore. Brevemente facciamo un po' di storia su questo argomento: fin dai primi microprocessori (vedasi l'8080 ed il 6502) gli interrupt hanno avuto un ruolo importantissimo, in quanto consentivano (e da qui il loro nome) di interrompere il normale svolgimento di un programma in istanti assolutamente non determinabili a priori, come suol dirsi completamente «asincroni» rispetto alla viceversa rigorosa successione degli eventi interni al micro, scandita come ben noto dal clock di sistema

Fin dagli inizi gli interrupt avevano la caratteristica di essere causati, innescati, da eventi esterni al processo in corso, eventi che però dovevano assolutamente essere tenuti in conto e gestiti: i primi micro erano dotati di un unico pin attraverso cui poter far arrivare un segnale di interruzione.

Il problema era invece di poter gestire più interrupt e non uno solo ed allora è stata adottata in seguito la strategia di associare ad ogni tipo di interrupt che si potesse presentare un ben determinato byte che il microprocessore legge dal data bus, byte che deve essere fornito dal dispositivo che genera l'interruzione e byte che serve proprio al micro per individuare la fonte dell'interruzione, allo scopo di gestirla correttamente.

Parallelamente perciò ai microprocessori sono sorti i cosiddetti «interrupt controller» capaci di gestire parecchi interrupt e di informare la CPU di quale evento esterno abbia richiesto l'interruzione.

Sappiamo che l'8086 può gestire fino a 256 interruzioni, se opportunamente aiutato da un interrupt controller e per dovere di compatibilità anche nell'80286 è stata mantenuta tale capacità anche se, come vedremo, la gestione avverrà in modo completamente differente (seppur ancora una volta in maniera trasparente e ciò invisibile da parte del programmatore).

Dicevamo dunque che l'interrupt è fondamentalmente un evento esterno: in realtà già dall'8080 un interrupt poteva essere scatenato anche da software, con un'apposita istruzione, la gloriosa RST («ReSTart»), diventata INT per l'8086 e per il 286, però bisogna far attenzione al fatto che con le istruzioni citate NON si genera un interrupt che poi il micro gestirà, ma bensì più semplicemente viene effettuata la chiamata alla routine di gestione dell'interrupt, «simulando» in un certo qual modo il comportamento della CPU in risposta ad un interrupt.

Secondo questa seconda interpretazione, un interrupt «software» è diventato un evento completamente «sincrono», nel senso che si sa già quando debba accadere.

Per giunta poi il fatto che con un'istruzione di INT si attiva una subroutine è servito splendidamente ai progettisti dei sistemi operativi per creare routine facilmente richiamabili con istruzioni di appena 2 byte a differenza di una normale chiamata tramite CALL «inter segment» che viceversa richiede 5 byte: ci stiamo riferendo alle varie «INT 10H», «INT 13H», ecc. (tanto per citarne due),

```
+-------------------------+       +----------------+
| Gate dell'interrupt 0   |  <----|                |
+-------------------------+       +----------------+
| Gate dell'interrupt 1   |             IDTR
+-------------------------+
| Gate dell'interrupt 2   |
+-------------------------+
| Gate dell'interrupt 3   |
+-------------------------+
|                         |
|                         |
+-------------------------+
| Gate dell'interrupt n-1 |
+-------------------------+
| Gate dell'interrupt n   |
+-------------------------+
```

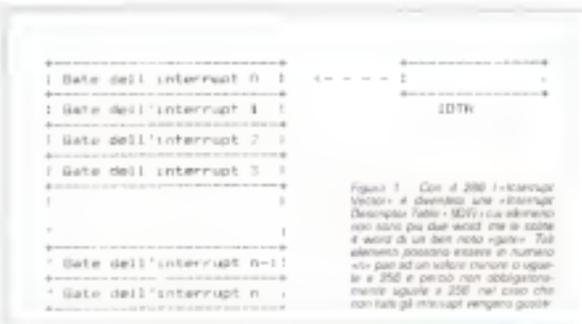



Figura 1 - Con il 286 l'«Interrupt Vector» è diventata una «Interrupt Descriptor Table» (IDT) i cui elementi non sono più due word ma le solite 4 word di un ben noto «gate». Tali elementi possono essere in numero «n» pari ad un valore minore o uguale a 256 e perciò non obbligatoriamente uguale a 256, nel caso che non tutti gli interrupt vengano gestiti.

usate dall'MS-DOS per gestire rispettivamente il video e le unità a dischi.

In questo caso dunque l'istruzione INT ha perso completamente il suo legame con gli interrupt mentre e stata sfruttata la sua parentela con le CALL.

Con l'80286 agli interrupt viene associata un'altra funzione legata stavolta all'insorgere di errori o violazioni da parte di programmi abbiamo più volte citato il fatto che « se si ha una violazione o se l'istruzione vuole effettuare un'operazione illecita, allora viene generata una cosiddetta «exception», che segnala al sistema operativo l'insorgere di un problema »

In questo caso dunque non c'è però un'istruzione che viene eseguita, ma viceversa è proprio la CPU che si accorge che l'istruzione in corso di esecuzione effettua un'operazione illecita e dunque viene una «parte della CPU» che informa la restante parte che è successo qualcosa di grave.

In effetti quando viene generata un'eccezione significa il più delle volte che si è tentata una violazione di memoria di livelli di privilegio, insomma è stata tentata un'azione che tentava di minare la ferrea ed invalicabile struttura basata sui privilegi e sull'inviolabilità di un task da parte di altri processi praticamente in ognuna delle puntate di questa rubrica abbiamo visto che di motivi validi a scatenare un «exception» ce ne sono a bizzeffe e per tutti i gusti.

Visti dunque i «tre volti» di un'interrupt (evento esterno, evento software, exception) andiamo ora ad analizzare in quale modo il 286 li gestisce.

Gli interrupt

Dal momento che un interrupt (proveniente indifferentemente da una delle tre «fonti», tanto che d'ora in poi trascureremo di differenziarle, se non dove serva) viene gestito da un'apposita routine, ecco che alla luce di quanto abbiamo imparato riguardo ai «task», si possono avere due situazioni ben differenti, gestite (inutile dirlo) in modo diverso.

Infatti si può avere una routine di gestione dell'interrupt appartenente allo stesso contesto del task che era in corso di esecuzione, come pure può capitare che tale routine appartenga ad un contesto completamente differente.

va da sé che nel primo caso il passaggio dal task alla routine avviene in maniera alquanto indolore, mentre nel secondo caso si dovrà sottostare a tutte le regole di un vero e proprio «task switching».

Mentre il primo caso sarà in genere il più rapido (in termini di tempi di esecuzione), viceversa il secondo caso risulta indispensabile laddove ci sia la necessità di «isolamento» tra il task in corso di esecuzione e l'interrupt che cerca di farsi strada.

Comunque a prescindere da questa notevole differenza, dicevamo prima che la CPU può identificare uno di 256 interrupt, ad ognuno dei quali è associato il ben noto «interrupt vector».

Mentre nell'8086 (ed ancora nel 286 in «Real Mode») tale vettore era posto rigorosamente in memoria a partire dalla primissima locazione (posta all'indirizzo 0000 0000) e constava di 256 coppie di word indicanti l'indirizzo (in forma «offset segment») delle singole routine di gestione degli interrupt, nell'80286, (in «Protected Mode» laddove regna sovrano il criterio dei privilegi e della virtualità della memoria) la questione e leggermente più complicata. Infatti nel nostro caso invece di un interrupt vector avremo una «Interrupt Descriptor Table» (in gergo IDT) e cioè una solita e ben nota struttura posta in memoria ed i cui elementi sono nient'altro che dei «gate» tali elementi potranno essere un qualsiasi numero minore o uguale a 256, a seconda del numero effettivo di interrupt che desideriamo gestire e comunque gli elementi relativi ad interrupt non utilizzati si indicheranno con un valore nullo nell'«Access Rights Byte».

In ogni caso si avranno le consuete protezioni relative ai vari tentativi di effettuare operazioni illecite, quali ad esempio accedere ad un elemento oltre al limite della tabella dei descrittori, oppure nel caso che il descrittore a cui si fa riferimento sia di tipo non ammissibile.

Inoltre si ha che i primi 32 interrupt (da 00H ad 1FH) sono riservati all'Intel (particolare che i progettisti dell'MS-DOS non hanno tenuto bene in conto), mentre i restanti sono completamente a disposizione dell'utente.

Abbiamo detto che tale IDT è posta in memoria analogamente alle altre «Descriptor Table», l'allocazione della IDT sarà indicata da un apposito (nuovo) registro.

Figura 2 Struttura interna dell'IDTR («Interrupt Descriptor Table Register») simile ad analoghi registri relativi alle tabelle di descrittori il campo LIMIT indica la lunghezza della tabella stessa mentre il campo BASE rappresenta l'indirizzo della prima cella di memoria in cui è allocata la tabella in questione

Facendo riferimento alla figura 1, vediamo che l'IDT è posta in memoria ad un indirizzo fisico posto in un particolare registro interno alla CPU, l'IDTR («Interrupt Descriptor Table Register»), la cui struttura interna può essere osservata in figura 2, mentre ogni singolo elemento della IDT e come detto un gate e cioè una ben nota struttura formata da 4 word, che possiamo infine vedere in figura 3.

Abbiamo detto che gli elementi di una IDT sono dei gate, in particolare possono essere dei tre tipi seguenti:

— «interrupt gate»
— «trap gate»
— «task gate»

che analizzeremo singolarmente.

Per ora diciamo che nel caso dei primi due gate, l'interrupt verrà gestito nell'ambito del task correntemente in corso di esecuzione mentre viceversa

nel caso di un «task gate» si avrà ovviamente un «task switch»

Gli interrupt provenienti dall'hardware

Sappiamo già che un evento esterno può interrompere la CPU per mezzo di appositi segnali presentati sui due pin INTR e NMI del microprocessore al primo pin verranno convogliati (in genere tramite un «interrupt controller» di cui abbiamo già parlato) tutti gli interrupt di tipo «mascherabile» e che cioè potranno essere «mascherati» (inibiti) dal software, semplicemente resettando il flag IF («Interrupt Flag») presente appunto nel word contenente i Flag, al secondo pin saranno invece connessi circuiti che gestiscono eventi in generale catastrofici quali la caduta di tensione dell'alimentazione oppure un errore nelle memorie (evento questo per l'appunto sfruttato nei PC)

```
15                                 8   7                                    0
+-- ------ ------------------------------------------------------------------+
|                         INTERRUPT CODE OFFSET                              |
+----------------------------------------------------------------------------+
|                     INTERRUPT CODE SEGMENT SELECTOR                         |
+---+---+---+---+---+---+---+---+--------------------------------------------+
| P |  DPL  | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | T |             UNUSED                     |
+---+---+---+---+---+---+---+---+--------------------------------------------+
|                            INTEL RESERVED                                  |
+----------------------------------------------------------------------------+
```

Figura 3 Struttura di un «Interrupt Gate» e di un «Trap Gate» a seconda del valore del campo T se T=1 ... si tratta di un «Trap Gate»

In quest'ultimo caso l'interrupt si dice appunto «non mascherabile» (NMI sta infatti per «Non Maskable Interrupt») nel senso che non sarà possibile inibirlo via software, ma anzi avrà la priorità assoluta di esecuzione anche se nell'istante in cui viene generato era in corso di esecuzione una routine di interrupt e magari altri interrupt erano stati già memorizzati («pending») ed erano perciò in attesa di essere eseguiti

Analogamente a quanto succede con l'8086 nel caso di interrupt mascherabili, il programmatore può scegliere, all'interno della routine di gestione dell'interrupt se permettere o meno l'attivazione di un'altra routine di interrupt a seguito di un altro evento esterno seguendo o meno un criterio di priorità nel caso in cui si decidesse di inibire la gestione di un nuovo interrupt (ma fatta salva la sua «memorizzazione»), allora basterà azzerare il citato flag per mezzo dell'istruzione CLI, per poi resettarlo (con l'istruzione STI) allorché si ammetta l'intrusione di nuovi interrupt, in genere proprio prima dell'istruzione IRET di chiusura della routine in corso di esecuzione

Abbiamo già detto che l'interrupt controller fornirà alla CPU (durante la fase di «Interrupt Acknowledge») un byte sul DATA BUS, indicante il numero corrispondente all'interrupt che si vuole gestire viceversa nel caso dell'NMI, il numero dell'interrupt è già prefissato a 2 (come nell'8086) tanto è vero che nel caso dell'NMI manca (perché inutile) la fase di «Interrupt Acknowledge»

Gli interrupt software

Abbiamo già citato l'istruzione INT (in genere «INT n» con «n» pari al numero di un interrupt, «INT 3» usata in genere per gestire i breakpoint ed «INTO» per gestire gli overflow) nonché gli interrupt generati a seguito di violazioni alla struttura di privilegi e protezioni tipica del 286 in «Virtual Mode»

In entrambi i casi tali interrupt non sono interrompibili ed in particolare quelli generati da condizioni di errore, sono associati ad una word posta sullo stack, indicante il tipo di errore generato ed hanno un vettore di interrupt compreso tra 0 e 31 per tale motivo l'Intel sconsiglia l'uso dell'istruzione INT «n» con valori di «n» inferiori a 32, avvertimento ancora una volta disatteso dai viceversa solerti progettisti dell'MSDOS, per compatibilità verso l'8086

«Interrupt Gate» e «Trap Gate»

Facendo riferimento alla figura 3 vediamo la struttura dei due gate in esame, ormai standardizzata, nella quale innanzitutto il campo «T» serve a distinguere formalmente un «Trap Gate» (per T=1) da un «Interrupt Gate» (T=0) la differenza tra l'uno e l'altro gate risiede nel differente comportamento nei riguardi di ulteriori interrupt eventualmente generati

In particolare l'«Interrupt Gate» indica che la procedura sarà da attivare con gli interrupt automaticamente disabilitati (come se ci fosse una CLI), mentre viceversa l'accesso ad una routine di gestione di un interrupt tramite un «Trap Gate» avviene senza alterare lo stato del flag di interrupt (IF) si noti che «non si altera lo stato» e non «si setta lo stato», come potrebbe venire in mente dato che viceversa con l'«Interrupt Gate» lo stato viene «resettato» Ciò vuol dire ovviamente che l'utente è libero, nel caso dei «Trap Gate», di abilitare o meno gli interrupt successivi (o meglio, non dimentichiamocelo «abilitare o meno la gestione degli interrupt successivi», dal momento che comunque gli interrupt vengono memorizzati)

Analizzando dunque le figura 3 riconosciamo gli oramai ben noti campi o comunque campi di facile interpretazione

— i campi «Interrupt Code Offset» e «Interrupt Code Segment Selector» indicano l'indirizzo iniziale della routine di gestione dell'interrupt, indirizzo iniziale espresso come coppia «selector offset» e non come un indirizzo fisico,

— il campo «P» indica al solito la presenza (P=1) o meno (P=0) in memoria della routine di gestione con tutte le conseguenze del caso se P=0 ,

— il campo DPL rappresenta sempre il livello di privilegio del descrittore,

— del campo «T» abbiamo già detto ed infine,

— dei due campi «UNUSED» ed «INTEL RESERVED» non c'è nulla da aggiungere se non che è vivamente sconsigliato servirci qualcosa in previsione di un passaggio del software al 386 il quale come vedremo nella naturale evoluzione della presente rubrica, viceversa utilizza tali campi (seppur in parte, demandando ad un prossimo 80486 la completa utilizzazione dei residui campi)

Tornando un istante sul campo DPL, c'è da aggiungere che questo viene gestito solo nel caso di istruzioni «INT n», «INT 3» ed «INTO» (ed al solito il CPL, il «Current Privilege Level», del programma in corso di esecuzione deve risultare minore o uguale del DPL), mentre viceversa viene ignorato ovviamente nel caso di interrupt esterni non è ben chiaro infatti come un evento esterno possa avere un proprio livello di privilegio!

Con questo terminiamo questa puntata ed anticipiamo che nella prossima analizzeremo in dettaglio le innumerevoli operazioni che la CPU compie (in maniera trasparente, e ovvio) quando inizia a gestire un interrupt per mezzo di un gate

I «device driver»

terza parte

Nelle ultime due puntate abbiamo iniziato ad analizzare le caratteristiche dei «device driver», a partire dalla loro descrizione e funzione principale di «estensione del DOS», per vedere poi le caratteristiche più interne quali il «Request Header» e le possibilità del DOS di attivare una particolare routine del driver stesso

Ricordiamo brevemente le caratteristiche di un driver si tratta di un insieme di routine attivabili esclusivamente da parte del DOS allorché quest'ultimo ne abbia bisogno ed in particolare l'attivazione avviene non attraverso una chiamata ad una di tante routine, ma semplicemente per mezzo di un unico entry point, subito dopo aver settato in maniera opportuna il già citato Request Header

Da questo punto di vista dunque un driver è completamente diverso da un qualsiasi programma che viceversa siamo noi ad avviare digitandone da tastiera il nome od invocandolo tramite un batch oppure ancora attivandolo dall'interno di un altro programma ripetiamo che viceversa rimane lì inattivo, finché il DOS non ne ha bisogno

Ma quando ne ha bisogno?! È presto detto quando ad esempio desideriamo effettuare operazioni sull'unità «S » il cui gestore appunto, il driver, è proprio stato definito da noi, oppure quando desideriamo effettuare un output ad una certa unità «PRI » che gestisce una stampantina seriale di tipo particolarissimo

Infatti sappiamo che i device driver sono di due tipi a seconda delle entità (item) con cui hanno a che fare sarà perciò di tipo «character» oppure di tipo «block», nel quale ultimo caso invece del singolo carattere gestirà interi buffer di memoria (cioè un insieme di locazioni consecutive di memoria)

Abbiamo detto dunque più volte che un device driver consta di un certo numero di routine ognuna rispondente ad un ben preciso compito che il DOS si aspetta che la routine compia va da sé che la routine di INPUT non dovrà mai effettuare altro che l'input di dati altrimenti si potranno avere sicuri malfunzionamenti, oltre alla considerazione che non si è capito lo spirito di un device driver

La scorsa puntata abbiamo già dato un elenco di quelle che sono le varie routine che formano un driver per comodità di lettura anche in questa puntata riportiamo la tabellina (in figura 1) già vista

Analogamente riteniamo utile ripubblicare un'altra tabellina, relativa al «Request Header» (vedasi la figura 2), in quanto fra breve ne torneremo a parlare in grande stile

Prima però di passare ad analizzare i singoli comandi, ritorniamo un istante alla questione della chiamata da parte del DOS di una delle routine che compongono il driver, ovverosia l'attivazione di un comando del driver stesso

L'attivazione delle routine del driver

Abbiamo già parlato di questo argomento la scorsa puntata ora cercheremo di essere un po' più chiari e concreti

Supponiamo perciò che il DOS voglia

Figura 1
Abbiamo riportato in questa tabella tutte le possibili funzioni contenute all'interno di un device driver a seconda se quest'ultimo sia di tipo «character» oppure di tipo «block» con in corrispondenza il valore assunto dal campo «COMMAND CODE» che appare nel Request Header

codice	funzione block device	funzione character device
00	INIT	INIT
01	MEDIA CHECK	NOP
02	BUILD BPB	NOP
03	IOCTL input	IOCTL input
04	INPUT	INPUT
05	NOP	NONDESTRUCTIVE INPUT
06	NOP	INPUT STATUS
07	NOP	INPUT FLUSH
08	OUTPUT	OUTPUT
09	OUTPUT with VERIFY	OUTPUT with VERIFY
0A	NOP	OUTPUT STATUS
0B	NOP	OUTPUT FLUSH
0C	IOCTL output	IOCTL output
0D	DEVICE OPEN	DEVICE OPEN
0E	DEVICE CLOSE	DEVICE CLOSE
0F	REMOVABLE MEDIA	NOP

attivare il driver e cioè voglia inizializzarlo appunto con la routine INIT (che vedremo in dettaglio tra breve): il «voglia» di cui sopra è ovviamente una nostra interpretazione antropomorfica del computer.

In realtà il DOS è forzato ad effettuare le chiamate al driver in momenti ben precisi, a maggior ragione nel caso della INIT, che deve comunque essere eseguita, anche se poi il driver per ipotesi non verrà mai più interpellato.

Dicevamo dunque che il DOS vuole eseguire il comando «INIT»: per comunicarlo al driver, deve riempire un'apposita tabella (detta «Request Header», come ben sappiamo), fornire al driver l'indirizzo effettivo di memoria di tale tabella per mezzo della coppia di registri ES:BX, ed infine dovrà effettuare una chiamata alla routine detta di «strategy», il cui indirizzo era posto (anche questo lo sappiamo) nell'«Header» del driver stesso (attenzione! nell'Header del driver, non nel Request Header!).

Il driver, non appena in fase di esecuzione, dovrà dunque salvare i valori contenuti in ES:BX in celle di memoria a lui ben note e poi rientrare al DOS per mezzo di una istruzione RET di tipo FAR (inter segment).

Subito dopo sarà il DOS stesso ad attivare il driver effettuando una chiamata alla «interrupt routine»: il driver potrà ora eseguire il comando desiderato dal DOS, leggendo appunto il Request Header, di cui conosce bene l'indirizzo.

In particolare l'«interrupt routine» conterrà al suo interno un controllo se il tipo di comando richiesto dal DOS sia implementato oppure no e solo in caso positivo si avrà il salto alla routine corrispondente al comando richiesto.

Non tanto complicato, ma assai macchinoso, non c'è che dire.

Il comando principale: INIT

Si tratta del comando (o meglio, della routine) attivato in ogni caso, e per primo, da parte del DOS: corrisponde ad un valore nullo per il «command code» e servirà ai progettisti del driver per settare in uno stato iniziale ben noto tutte le risorse del driver stesso (siano esse «soft», quali variabili, contatori, aree di memoria da azzerare, oppure «hard» e cioè circuiti integrati da resettare o da programmare in maniera opportuna).

Nel caso del comando INIT si avrà un Request Header in cui, a partire dalla cella di offset pari a 0DH, ci saranno alcune informazioni.

Facendo riferimento alla figura 3, vediamo che in particolare sono presenti quattro campi oltre alla parte fissa che è quella di figura 2, che sono:

— il numero di unità («Number of Units») che compongono il driver, nel caso in cui sia di tipo «block», numero che deve essere fornito dal driver stesso: se ad esempio il nostro driver gestisce due unità di memoria virtuale, ecco che il valore 2 dovrà essere posto in tale campo. In tal modo il DOS saprà che tra le unità logiche di tipo «block» ce ne saranno due generate dal driver stesso: se il computer ha già due floppy disk (rispettivamente «A:» e «B:»), ecco che le nuove unità si chiameranno «C:» e «D:»;

— l'indirizzo finale della parte residente del codice che costituisce il driver vero e proprio.

Ricordiamo a tal proposito che si intende per «parte residente» di un certo programma, quella parte che non verrà mai in alcun modo toccata da parte del DOS e che perciò potrà rimanere «sana e salva» al suo posto: il tutto in contrapposizione ad un programma qualunque, che alla fine dell'esecuzione con relativo ritorno al DOS, viene viceversa rico-

Figura 2
Struttura del Request Header

[illegible]	tipo	campo
[illegible]	BYTE	LENGTH : lunghezza dell'RH compresa la parte variabile
01	BYTE	INIT CODE : codice dell unita interpellata (valida per i "block device", mentre e' senza significato per i "character device")
02	BYTE	COMMAND CODE : codice di comando (vedasi la tabella 1)
03	WORD	STATUS: word di stato
05	8 BYTE	area riservata per i MSDOS
0D	var.	zona contenente i dati relativi alla particolare funzione attivata

Figura 3
Struttura del Request Header nel caso di chiamata alla routine INIT di inizializzazione del driver

Comando INIT (0)		
indir.	tipo	campo
00	13 BYTE	REQUEST HEADER
0D	BYTE	Numero di unita previste dal driver (solo per i "block device", mentre e' senza significato per i "character device")
0E	DWORD	End address della parte residente del driver
12	DWORD	Puntatore alla linea di comando per lettura dei parametri Puntatore al BPB
16	BYTE	Numero associato alla prima unita gestita dal driver

perto da un altro programma attivato successivamente.

Nel nostro caso dunque abbiamo da parte del DOS la garanzia di poter contare su un driver il cui codice non verrà sovrescritto da altri programmi: a tale scopo dunque il driver dovrà fornire in tale campo l'indirizzo finale della parte di programma da rendere residente, che intende gestire (solo nel caso «block»), e conseguentemente deve fornire l'indirizzo del BPB, mentre infine deve fornire in ogni caso l'indirizzo dell'ultima locazione di memoria da mantenere residente.

Nel caso in cui si abbia la presenza di uno o più «parametri» nella linea di comando di cui sopra, il driver dovrà

nd r	tipo	campo
	WORD	numero di byte per settore
	BYTE	numero di settori per allocation block
	WORD	numero di settori riservati
[illegible]	BYTE	numero di FAT
[illegible]	WORD	numero massimo di elementi nella directory
[illegible]	WORD	numero totale di settori
[illegible]	BYTE	MEDIA DESCRIPTOR
[illegible]	WORD	numero di settori occupati da una FAT

Figura 4
Struttura del BPB («Bios Parameter Block») nel quale sono indicate le caratteristiche peculiari dell'unità logica nel caso in cui il driver sia di tipo «block».

nell'oramai consueta forma «offset segment».

— un puntatore con due significati: in input è l'indirizzo del buffer di memoria dove sono posti i parametri specificati all'atto dell'attivazione del driver, mentre viceversa in output deve essere fornito al DOS il puntatore al cosiddetto BPB (del quale parleremo in dettaglio nel seguito) anche questo in forma «offset segment».

Per quanto riguarda i parametri, facciamo l'esempio dell'attivazione di un driver all'interno del file CONFIG.SYS, del tipo

device = mydriver 64k

dove appunto è indicato il nome «mydriver» ed è specificato un parametro «64k», che il driver stesso dovrà poi processare. È perciò in tale campo che apparirà il puntatore della zona di memoria dove è stata memorizzata la stringa «64k», che il driver potrà così leggere.

— il «drive number», infine, nel caso di «block device driver» è un valore fornito dal DOS (a partire dalla versione 3.10) ed indica il numero associato alla prima unità gestita dal driver, con la convenzione secondo la quale l'unità «A:» viene indicata con il valore 0, l'unità «B:» con il valore 1 e così via.

Per quanto riguarda la funzione INIT, ci sono da aggiungere altre considerazioni, tra le quali ricorderemo ciò che il driver deve compiere comunque all'atto dell'attivazione.

In particolare, come abbiamo visto, deve indicare al DOS quante unità logiche intende gestire (solo nel caso ovviamente provvedere a salvare il contenuto del terzo campo (per avere l'indirizzo della zona di memoria in cui troverà i parametri), prima di andare a sovrascriverci l'indirizzo del BPB.

Inoltre la routine INIT dovrà effettuare l'inizializzazione delle risorse soft e hard ed infine, prima di cedere il controllo al DOS con una RET di tipo FAR, dovrà settare opportunamente la «status word» che abbiamo incontrato la scorsa puntata segnalando la presenza di eventuali errori.

Infatti nel malaugurato caso in cui si abbia la presenza di errori (ad esempio se accade che la memoria richiesta per il corretto funzionamento del driver non sia effettivamente disponibile, oppure per un qualsiasi altro «intoppo» che impedirebbe il corretto funzionamento del driver), si potrà addirittura porre un valore nullo come numero di unità gestite dal driver e porre come ultimo indirizzo della parte residente pari a «CS:0000».

Con tale valore infatti si comunica al DOS che l'indirizzo dell'ultima locazione da mantenere residente è quella il cui offset è 0 e cioè in pratica si rinuncia al driver stesso (ricordano i lettori che un driver NON inizia ad offset 100H, come un qualunque programma di tipo «.com», ma bensì inizia all'indirizzo 0, al quale deve essere posto l'«Header» ?!), evitando così il benché minimo spreco di memoria da parte del driver, che non potrebbe mai funzionare e viceversa rimarrebbe inutilizzabile in memoria.

Il BPB («Bios Parameter Block»)

Accenniamo in questa sede visto che ne abbiamo parlato parecchio al significato ed alla struttura del BPB: si tratta di una tabella (che vediamo in figura 4), contenente parecchie informazioni utili per poter gestire correttamente un dispositivo logico di tipo «block».

In particolare vediamo che nel BPB appaiono parecchi campi, il cui contenuto è il seguente:

— il primo campo indica il numero di byte per settore;

— il secondo indica invece il numero di settori che compongono un blocco di allocazione (che rappresenta l'insieme fondamentale su cui lavora il DOS): tale valore deve necessariamente essere una potenza di 2;

— quindi abbiamo il numero di settori riservati (dove in genere viene posto il sistema, ma che viceversa possono essere quelli appartenenti ad un'altra partizione, ma qui il discorso si complica oltre le intenzioni e perciò l'abbandoneremo subito, come non detto...);

— successivamente abbiamo il numero di FAT presenti nell'unità: ricordiamo che per FAT («File Allocation Table») si intende una tabella presente in tutti i dischi (floppy, minidisk ed hard-disk) che indica in maniera alquanto complessa, in quali punti del disco stesso sono stati allocati tutti i file presenti.

Per motivi di sicurezza e cioè per conservare l'integrità delle informazioni presenti sul disco di solito la FAT è riportata in duplice copia, anche se ciò comporta l'utilizzazione di una parte iniziale del dischetto.

— Poi è presente il numero massimo di «directory entry» e cioè di «voci» all'interno della directory, intendendo con tale termine, oltre ai file veri e propri, anche gli elementi che identificano una sub-directory.

— Successivamente compare un valore che indica il numero totale di settori che compariranno nell'unità logica includendo nel conteggio anche il settore di «bootstrap», i settori dedicati alla directory e quelli riservati per la FAT.

— Il penultimo campo rappresenta il «Media Descriptor»: in pratica un valore che identifica le caratteristiche dell'unità logica in esame: di tale byte parleremo ampiamente nella prossima puntata.

— Infine è presente il numero di settori occupati da una singola FAT.

Con la descrizione del BPB chiudiamo dunque la puntata: nella prossima analizzeremo altri comandi relativi ad altrettante routine da implementare in un device driver.

di Maurizio Mauri

IL V9938

seconda parte

Dopo aver parlato, lo scorso mese, delle caratteristiche generali del V9938 e dei modi di accedere ad esso, iniziamo ora a descrivere i numerosi registri a sola scrittura. Ricordiamo che uno dei più grossi problemi affrontati dai progettisti di questa meraviglia tecnica è la compatibilità con il suo predecessore TMS9918, che di registri VDP a sola scrittura ne ha soltanto 8. Questo ha comportato che tutti i miglioramenti dell'«MSX Video» (così è anche definito il V9938) facciano ricorso a nuovi registri che vadano ad integrare e non a sostituire, quelli del chip della Texas Instruments, in tal modo un vecchio programma per MSX-1, che scriva direttamente nei suddetti registri, potrà continuare a funzionare (pur con qualche precauzione) anche sugli MSX-2, senza dar luogo ad inconvenienti. Per tale motivo i registri da 0 a 7 sono quasi del tutto analoghi a quelli del TMS, tranne per quei bit che in quest'ultimo non erano utilizzati o che non trovavano applicazione sugli MSX

Cominciamo ad analizzare i registri 0 e 1 che riportiamo schematizzati in figura 1.

Si nota, anzitutto, che il bit 7 del registro 1 (selezione 4/16k) e il bit 0 del registro 0 (External Video input) non producono più alcun effetto.

Acquistano, invece, significato altri bit, nel registro 0, che in precedenza dovevano essere sempre 0.

I bit che attivano o disattivano le interruzioni sono diventati 3: oltre al vecchio IE0 (Vertical retrace interrupt) si sono aggiunti IE1 (Horizontal retrace interrupt) e IE2 (Light pen or mouse interrupt).

Il bit 6 del registro 0 (Dig) fa entrare il VDP in modo digitalizzazione: quando questo bit è 1 il color bus è posto in modo input e i dati trasferiti direttamente in VRAM. Tutto ciò non vuol dire, ovviamente, che qualsiasi MSX-2 sia in grado di digitalizzare immagini provenienti da una sorgente esterna come fa il Philips NMS8280. Il V9938 è predisposto a farlo, ma ha anche bisogno di hardware aggiuntivo, da collegare nei numerosi pin non utilizzati.

I bit di modo M4 e M5, in aggiunta ai già noti M1 M2 e M3 del TMS, consentono di definire lo screen, grafico o di testo, secondo corrispondenza riportata nella figura 2.

Per poter lavorare nello screen desiderato, però, non è sufficiente settare gli opportuni bit di modo, ma è necessario anche definire le zone della VRAM destinate a contenere i pattern dei caratteri, i codici dei colori e tutto il resto: e cioè tutte quelle caratteristiche che vengono controllate dall'istruzione BASE(n) del Basic.

In maniera analoga al TMS9918, nella VRAM trovano posto le varie tabelle: la Screen Image Table, la Color Table, la Pattern Descriptor Table, la Sprite Attribute Table e la Sprite Descriptor Table. In verità ve ne sono altre due: la Palette Table, della quale abbiamo già parlato, e la Sprite Color Table, sulla quale ci soffermeremo in seguito.

Poiché il V9938 può indirizzare una quantità ben maggiore di 16 Kbyte, anche i registri 2-6, che contengono l'indirizzo di queste tabelle, sono in parte modificati.

In generale, mentre nel TMS erano sufficienti 14 bit per definire un indirizzo, nel V9938 vengono sempre richiesti 17 bit, capaci di gestire sino a 128 Kbyte di memoria.

Il registro 2 del VDP contiene i 7 bit più significativi della Screen Image Table. Una variazione di una unità del contenuto di questo registro equivale allo spostamento della Screen Table di 1K.

Il registro 3 del VDP, che già nel TMS era interamente impegnato con gli 8 bit più significativi dei 14 necessari dell'indirizzo della Color Table, ora non è più sufficiente. I 3 bit rimanenti devono essere posti in un nuovo registro, il 10, secondo lo schema di figura 3.

Il registro 4, che definisce la base della Pattern Descriptor Table, contiene i 6 bit più significativi dell'indirizzo, che può essere definito per passi di 2k.

Anche la Sprite Attribute Table necessita, per la definizione della propria base, di due registri: così al vecchio registro 5 del TMS si affianca il registro 11 nella maniera illustrata nella figura 4.

Il registro 6, infine, definisce la base della Sprite Descriptor Table. Nel registro devono essere scritti soltanto i bit da 11 a 16 dell'effettivo indirizzo, e quindi la base è definibile per passi di 2k.

Le regole esposte presentano numerose eccezioni negli screen caratteristici

Figura 1

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Reg. 0	0	Dig	IE2	IE1	M5	M4	M3	---
Reg. 1	---	Blk	IE0	M1	M2	0	Size	Mag

degli MSX-2, le prenderemo in esame quando approfondiremo la conoscenza di questi screen.

Riassumiamo nella figura 5 gli indirizzi di default di inizio delle suddette tabelle, per ognuno dei 10 screen, desumibili anche per mezzo della funzione BASE(n) come illustrato nello schema pubblicato.

A livello di BIOS poche sono le routine che sono state aggiunte per rendere attivo uno screen.

Nella ROM principale la sola CHGMOD (005FH) è stata modificata per consentire il suo utilizzo in tutti gli screen grafici degli MSX-2.

Nella sub ROM trovano posto invece, due nuove routine CHGMOD (00D1H) e CHGMDP (001B5H), che non apportano sostanzialmente nessuna novità. La differenza sostanziale fra queste due ultime routine è che la seconda provvede anche all'inizializzazione delle palette. Tutte le routine richiedono nell'accumulatore lo screen voluto.

Gli altri registri di modo

In aggiunta ai registri 0 e 1 vi sono altri due registri che determinano il modo di funzionamento del VDP selezionato, cioè, caratteristiche come il numero delle linee che vengono visualizzate sullo schermo o la visualizzazione in modo interlacciato o a pagine alterne.

Si tratta dei registri 8 e 9 il cui significato lo riassumiamo in maniera schematica nella figura 6.

Si faccia attenzione al fatto, già citato a suo tempo, che i registri da 8 in poi, quando vengono letti o modificati con la funzione VDP del Basic, debbono essere incrementati di 1.

Il bit 0 del registro 8, quando è messo a 1, modifica l'uscita video-composita in 32 gradazioni monocromatiche, altrimenti l'output avviene normalmente a colori. Non viene invece modificato il segnale sull'uscita RGB.

Il bit SPD (SPrite Disable mode) fa scomparire gli sprite dallo schermo se viene resettato. Non si tratta, ovviamente, di una cancellazione o di una inizializzazione degli sprite, visto che questi torneranno a riapparire appena questo bit viene messo a 1.

I bit 2 e 3 (VRAM select) determinano congiuntamente il tipo di memoria video secondo lo schema di figura 7.

CBD (Color Bus Direction), invece, pone il bus del colore in modo ingresso o in modo uscita, e deve essere usato insieme al bit Dig del registro 0. In particolare, se Dig e 1 il bus del colore è sempre in modo ingresso, indipendentemente dal valore di CBD. Altrimenti, se Dig è 0, il color bus è in ingresso se CBD è settato e in uscita nel caso contrario.

In ogni caso, è bene dire che, nella maggior parte degli MSX-2, i piedini del chip da collegarsi con il color bus non sono utilizzati.

TP determina se il colore con codice 0 debba considerarsi un normale colore come tutti gli altri oppure debba sempre essere trasparente. La cosa non è di nessuna importanza sugli MSX-1 dove infatti, la scelta non si pone. Ricordiamo, però, che sugli MSX-2 tutti i colori, e quindi anche il colore 0, possono essere modificati tramite la palette.

Se resettiamo TP (colore 0 trasparente) la funzione di palette sul colore 0 non produce alcun effetto a meno che questo non sia stato selezionato come colore di fondo.

LCR deve essere posto a 1 allorché viene utilizzata la penna ottica. In questo caso il bit MS (Mouse) deve essere resettato, perché altrimenti viene considerato il mouse.

Nel registro 9 troviamo un interessante NTS, che determina una uscita sul video in modo PAL (50 Hertz, 313 linee sullo schermo) oppure NTSC (60 Hertz, 262 linee). Nel primo modo, quello che si ha normalmente, sullo schermo risultano evidenti due grosse strisce del bordo superiore e inferiore, e la parte in

SCREEN	M5	M4	M3	M2	M1
0 40 Col	0	0	0	0	1
0 80 Col	0	1	0	0	1
1	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	0	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	1	0	0
6	1	0	0	0	0
7	1	0	1	0	0
8	1	1	1	0	0

Figura 2

Figura 3

VDP	7	6	5	4	3	2	1	0
3	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6
10	0	0	0	0	0	A16	A15	A14

Figura 4

VDP	7	6	5	4	3	2	1	0
5	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7
11	0	0	0	0	0	0	A16	A15

Figura 5

Screen	Pattern name	Pattern gen.	Color	Sprite gen.	Sprite attr.
0 -40C	0000H	0800H	—	—	—
0 -80C	0000H	1000H	0800H	—	—
1 - 2	1800H	0000H	2000H	3800H	1B00H
3	0800H	0000H	—	3800H	1B00H
4	1800H	0000H	2000H	3800H	1E00H
5 - 6	0000H	—	—	7800H	7600H
7 - 8	0000H	—	—	F000H	FA00H

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Reg. 8	MS	LP	TP	CBD	VR1	VR0	SPD	B/W
Reg. 9	LN	0	SY1	BY2	IL	E/O	NTS	DCB

cui avviene la stampa risulta limitata. Nel secondo modo invece si assiste alla scomparsa dei bordi tramite una dilatazione della parte attiva dello schermo, almeno se disponiamo di un monitor e non di un televisore pur provvisto di presa SCART.

Quest'ultimo modo è utilizzato da alcuni giochi (come Laydock, 1942 e Bubble Bobble).

Per attivare il modo NTSC da Basic basta la seguente istruzione

VDP(10)=VDP(10) AND &HFD

mentre, per ritornare in modo PAL, bisogna utilizzare l'istruzione

VDP(10)=VDP(10) OR 2

Ugualmente interessante è il bit LN, che determina la visualizzazione di 192 se resettato, o di 212 righe se viene posto a 1.

Questo bit è, ovviamente, settato negli screen 5-8, dove si dispone sempre di 212 pixel in verticale, ma la cosa può essere modificata e non solo in questi screen.

Particolarmente strano è l'effetto delle 212 linee nei modi testo dove si ha la comparsa di 26 linee di caratteri completi e di una ventisettesima riga di caratteri tagliati a metà. O, forse, la cosa sembra meno strana se si pensa che 26 righe corrispondono a 208 punti.

L'uscita su 26 linee può essere utilizzata in ogni ambiente, anche in Basic, purché si abbia l'accortezza di porre il numero delle righe che si vogliono utilizzare nella locazione di memoria 0F3B1H (CRTCNT). L'editor del Basic riconosce però soltanto 24 righe, per cui scrivendo una istruzione sulla venticinquesima riga, questa non verrà accettata.

Inoltre è da tener presente che con 26 righe di schermo e in 80 colonne, la Screen Image Table necessita di almeno 2080 byte. E la strana scelta dei programmatori della Microsoft di porre la Color Table all'indirizzo 2048 porta quest'ultima ad interferire con la precedente tabella.

In maniera molto succinta riassumiamo il significato degli altri bit.

DCD: Dot Clock Direction (0=input, 1=output)
E/O: se è 1, in maniera alternativa vengono visualizzate la pagina (dispari) attuale e quella precedente
IL: Interlace Mode (0=modo non interlacciato, 1=modo interlacciato)
SY: Sinc interna o esterna. Per maggiori dettagli rimandiamo al manuale del Basic, quando viene descritta l'istruzione SET VIDEO, e, in particolare, il parametro «modo».

I registri di controllo in modo testo

Come è noto, il registro 7 del VDP definisce i colori dello sfondo e del primo piano nello screen 0. In particolare il nybble più significativo rappresenta il colore del primo piano, e il nybble meno significativo il colore del bordo. E quindi tutti i caratteri dello schermo hanno necessariamente lo stesso colore.

Quello che è invece meno noto è che il V9938 consente di avere sullo schermo alcuni caratteri con colore, sia di primo piano che di sfondo, diversi da quelli contenuti nel registro 7, e inoltre tali caratteri possono anche lampeggiare, diventando, per un certo tempo, anch'esso definibile, del colore principale, e poi, per un altro tempo, del colore

```
PROGRAM Flash;

VAR Str:String[255];

VAR
    VDP_RegI: ARRAY[0..7]  OF BYTE ABSOLUTE $F3DF;
    VDP_Reg2: ARRAY[8..23] OF BYTE ABSOLUTE $FFE7;

FUNCTION VDP(NumberOfRegister:BYTE):BYTE;
BEGIN
  IF NumberOfRegister<8 THEN VDP:=VDP_RegI[NumberOfRegister]
    ELSE VDP:=VDP_Reg2[NumberOfRegister];
END;

PROCEDURE WriteVDP(NumberOfRegister,Value:BYTE);
BEGIN
  InLine($F3);                          { Disattiva le interruzioni }
  Port[$99]:=Value;
  Port[$99]:=NumberOfRegister OR $80;
  InLine($FB);                          { EI }
  IF NumberOfRegister<24 THEN
    IF NumberOfRegister<8 THEN VDP_RegI[NumberOfRegister]:=Value
    ELSE VDP_Reg2[NumberOfRegister]:=Value;
END;

FUNCTION VPeek(Address:Integer):BYTE;
BEGIN
  WriteVDP(14,Address SHR 13);        { Bit 14 e 15 }
  InLine($F3);                         { DI }
  Port[$99]:=Lo(Address);
  Port[$99]:=Hi(Address) AND $1F;
  VPeek:=Port[$98];
  InLine($FB);                         { EI }
END;

PROCEDURE VPoke(Address:INTEGER; Value:BYTE);
BEGIN
  WriteVDP(14,Address SHR 13);
  InLine($F3);
  Port[$99]:=Lo(Address);
  Port[$99]:=(Hi(Address) AND $1F) OR $40;
  Port[$98]:=Value;
  InLine($FB);
END;

PROCEDURE FillVRAM(Address,NumberOfByte:INTEGER; Value:BYTE);
BEGIN
  INLINE($2A/Address/                { LD   HL,Address      }
         $ED/$4B/NumberOfByte/       { LD   DE,NumberOfByte }
         $3A/Value/                  { LD   A,(Value)       }
         $F7/                        { RST  30H             }
         $80/                        { DEFB 80H             }
         $56/$00);                   { DEFB 0056H           }
END;
```

alternativo. Ma tutto questo può avvenire solo in modo testo a 80 colonne.

E così si spiega anche l'arcano delle Color Table definita in modo testo.

Molto brevemente diciamo che il registro 12 contiene, in maniera analoga al registro 7, i codici del colore alternativo, e cioè il nybble più significativo rappresenta il colore del primo piano e il nybble meno significativo il colore dello sfondo.

Il registro 13, poi, contiene nel nybble più significativo un numero proporzionale al tempo in cui deve rimanere sullo schermo il colore alternativo e nel nybble meno significativo un numero proporzionale al tempo in cui deve essere visualizzato il colore principale. Ogni unità equivale a circa 0.2 secondi.

Chiariamo tutto con un esempio. Supponiamo di voler definire, su uno schermo blu con caratteri bianchi, alcuni caratteri rossi su sfondo giallo; questi caratteri debbono anche lampeggiare mostrandosi per 1 secondo bianchi su sfondo blu e per 2 secondi rossi su sfondo giallo.

La prima cosa da fare è di porre nel registro 12 il valore 68H (6=rosso, 08H=giallo) nel seguente modo

VDP(13) = &h6B

Poi il valore 0A5H definisce i tempi di lampeggio sopra descritti, e quindi scriveremo ancora

VDP(14)=&HA5

L'effetto che si può notare è che molti dei caratteri sullo schermo si mettono a lampeggiare nel modo voluto.

```
+-----------+--------------------+
'    VR     '        RAM         '
' 1      D  '                    '
+-----------+--------------------+
' D      D  ' 16K x 1 bit        '
' 0      1  ' 16K x 4 bit        '
' 1      D  ' 64K x 1 bit        '
' 1      1  ' 64K High Speed     '
+-----------+--------------------+
```

Figura 7

```
CONST ColorTable:INTEGER = $800;

PROCEDURE ClrScreen;
BEGIN
  ClrScr;
  FillVRAM(ColorTable,270,0);
END;

PROCEDURE InverseColor(ColorText,ColorBack:BYTE);
BEGIN
  WriteVDP(12,ColorText*16+ColorBack);
END;

PROCEDURE Inverse(X1,Y1,NumberOfChar:BYTE;OnOff:BOOLEAN);
VAR I:INTEGER;
    X,J,Value,Mask:BYTE;

BEGIN
  X:=0;
  I:=(X1-1)+(Y1-1)*80;
  REPEAT
    Value:=VPeek(ColorTable+I DIV 8);
    J:=I MOD 8;
    Mask:= $80 SHR J;
    WHILE (Mask>0) AND (X<NumberOfChar) DO BEGIN
      IF OnOff THEN
        Value:=Value OR Mask
      ELSE Value:=Value AND NOT Mask;
      X:=Succ(X);
      Mask:=Mask SHR 1;
    END;
    Vpoke(ColorTable+I DIV 8,Value);
    I:=I+8-J;
  UNTIL X=NumberOfChar;
END;

PROCEDURE Blink(TimeOn,TimeOff:BYTE);
BEGIN
  WriteVDP(13,TimeOn*16+TimeOff);
END;


BEGIN           { Esempio }
  ClrScreen;
  Blink(1,0);
  InverseColor(6,11);
  str:='MC microcomputer';
  gotoXY(30,10);
  write(str);
  Inverse(30,10,length(str),True);
  Blink(2,2);
  GotoXY(1,20);
  Repeat Until KeyPressed;
  Blink(0,0);
END.
```

Un valore 0 nel tempo di lampeggio sta a significare che una delle due coppie di colori non deve mai comparire. Quindi, se si vuole fermare questo «macello» che abbiamo creato basta porre 0 nel registro 13.

Ora, se vogliamo creare qualcosa di più ordinato, se vogliamo, cioè, che solo una porzione di schermo ben definita sia interessata dal lampeggio e dai colori alternativi bisogna prendere in esame la Color Table. Quest'ultima non viene considerata né dal Basic né dal BIOS, e per questo si trova sempre a contenere strani valori, che determinano gli effetti un po' bruttini visti in precedenza. Quindi come prima cosa dobbiamo ripulirla ad esempio con il seguente programmino, che azzera tutti i 270 byte di cui è composta.

```
10 FOR I=BASE(1) TO I+270
20 VPOKE I, 0
30 NEXT I
```

Ad ogni carattere sullo schermo corrisponde un bit nella Color Table: così al 45esimo carattere dello schermo (prima riga, colonna 45) corrisponde il quarantacinquesimo bit della Color Table, o in altre parole il quinto bit (a partire da sinistra) del nono byte.

È necessario, quindi, individuare il bit da porre ad uno nella Color Table.

In generale, se indichiamo con R e C la riga e la colonna che individuano il carattere, il numero

$$X = 80 * (R-1)+C-1$$

ci dà la posizione relativa nella Screen Image Table, del byte che rappresenta il carattere.

La parte intera del rapporto fra questo numero e 8 ci dà la posizione, nella Color Table, del byte che contiene il bit corrispondente, quest'ultimo è individuato dal resto della precedente operazione.

Come esempio finale si veda il listato pubblicato in queste pagine, con le ormai usuali procedurine in Turbo.

Maurizio Mangrella ha colpito ancora. Non contento delle sue gesta contro Modi Grafici, Scrolling, Copper et similia, questa volta ci offre sul solito piatto d'argento (ah, se tutti fossero precisi come lui!) una scorpacciata di altre importanti informazioni, davvero tante e tutte accompagnate da degno software, che vi stilleremo mese per mese come una preziosa medicina. Oggi l'antipasto: un semplice Assembler Disassembler per scrivere i vostri programmi Copper (Amiga non solo è multitasking, ma da un po' di tempo anche multiprocessor!) per sbizzarrirvi nei modi grafici più strani. Per motivi di spazio non possiamo pubblicare il listato, ma tranquilli... le prossime utility del Mangrella, come detto già in nostro possesso, sono di dimensioni minori...

Programmi per il Copper

di Maurizio Mangrella - Eboli (SA)

Riprendo il discorso sul Copper presentandovi alcuni programmi di supporto che (udite udite!) vanno da un Assembler simbolico (capace cioè di gestire label a cui associare particolari valori) a un Disassembler, passando per un interessante demo e un caricatore dei programmi realizzati «in proprio».

Il Copper: parte seconda

Il Copper (come già dissi in un altro articolo) è un piccolo ma velocissimo microprocessore RISC dedicato, il quale è in grado di interpretare solo tre istruzioni, sincronizzandosi con la posizione del Video Beam.

Le istruzioni e il loro OpCodes sono ▼

Istruzione	OpCode	Funzione
MOVE	0	Trasferisce un dato immediato in un registro dei chip custom
WAIT	1	Aspetta che il Video Beam raggiunga una determinata posizione; nel caso questa sia stata superata passa direttamente all'istruzione seguente
SKIP	2	Salta la prossima istruzione nel momento in cui viene raggiunta una data posizione del Video Beam o nel caso questa sia stata già superata

Il Copper accede ai registri dei chip custom (la maggior parte dei quali è a sola scrittura) durante la scrittura sul video di una riga di schermo, mentre tutti gli altri dispositivi dell'Amiga (microprocessore, canali DMA, etc.) accedono alla memoria durante gli Horizontal Blanks, che durano circa 63-64 microsecondi.

Ogni ViewPort è dotata di una o più CopLists, che sono i programmi del Copper: una CopList è un insieme contiguo di istruzioni, che vengono eseguite tutte in fila, dalla prima all'ultima (il Copper non è dotato di istruzioni di salto); si deve anche ricordare che il Copper non possiede registri interni, alla maniera di un normale microprocessore: il che, viste le applicazioni tipiche non è una grave limitazione.

Una CopList si compone di una «introduzione» (una struttura dati che ne definisce le caratteristiche) e delle istruzioni vere e proprie; senza troppo dilungarmi, ponendo che sia cpl& l'indirizzo di una struct CopList, i parametri principali saranno i seguenti:

Il formato tipico di una istruzione (anche questo scoperto da me dopo lunghe, estenuanti e «GuruMedit-ose» ricerche) è:

1a Word	ISTRUZIONE
2a Word	Primo Dato
3a Word	Secondo dato

Per la MOVE il primo dato è la word meno significativa dell'indirizzo del registro su cui operare, mentre il secondo dato è, appunto, il dato da trasferire; per WAIT e SKIP, invece, primo e secondo dato sono, rispettivamente, ordinata e ascissa della posizione che il raster deve raggiungere. Quindi gli schemi tipici sono:

MOVE	registro dato
WAIT	ordinata ascissa
SKIP	ordinata ascissa

PEEKL (cpl&+12)
fornisce l'indirizzo della prima istruzione
PEEKW (cpl&+28)
fornisce il numero di istruzioni di cui si compone la CopList
PEEKW (cpl&+30)
non so precisamente cosa sia (il C lo chiama Max-Count), comunque in genere è superiore di una unità al valore precedente.

Delle tre CopLists presenti in una ViewPort (Dsplns per lo schermo, Sprlns per gli sprite e Clrlns per i colori) la più importante è Dsplns, in quanto è l'unica effettivamente attiva: tutte le CopLists scritte dal Sistema Operativo (già è proprio così...) terminano con una

WAIT 10000, 255

istruzione palesemente scorretta (il Video Beam non raggiunge mai l'ordinata

E disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265.

10000) e le SprIns e le ClrIns si compongono, in effetti, di questa sola istruzione. Secondo me (parere puramente personale) questa istruzione vale come marker di fine programma.

Per attivare una CopList (a patto di possedere un po' di documentazione sui registri interni non dovrebbe essere difficile scriverne una adatta alle proprie necessità) basta fare i «parassiti», ovvero sostituirla alla normale DspIns dopo averla inserita da qualche parte della memoria (servitevi della AllocMem, richiedendo ASSOLUTAMENTE la Chip Memory) daremo

```
POKEL     cpl&+12 cpi&
POKEW     cpl&+28 n%
POKEW     cpl&+30,n%+1
```

dove cpl& e l'indirizzo della DspIns CopList, dato da

```
cpl& = PEEKL (ViewPort&+8)
```

cpl& e l'indirizzo della prima istruzione e n% e il numero di istruzioni presenti nel programma. A questo punto daremo

```
CALL MrgCop (View&)
```

(MrgCop () è una routine della graphics library) per ottenere magicamente l'effetto. View& è la View attiva, data da

```
View& = ViewAddress&(0)
```

(ViewAddress& () è una routine della intuition library). Ci sarebbe anche un altro modo (BASTAAAA! Per favore...), ma é piuttosto scomodo e sconveniente.

CopAssembler

CopAssembler è un Assembler per i programmi del Copper, il quale riconosce le tre istruzioni del microprocessore piu un certo numero di direttive. Queste sono

ORG <indirizzo>
setta l indirizzo d inizio del programma (vedi dopo)
DEF <label> <valore/label>
setta la prima label al valore <valore> o al valore della seconda label specificata
END
termina il programma

Un valore immediato può essere introdotto in decimale (normalmente) o in esadecimale (facendolo precedere dal segno $). Una label ha priorità su un valore numerico: ad esempio, nel seguente programma,

```
DEF       $AAAA 5
MOVE      $F100 $AAAA
```

la label $AAAA avrà priorita sul valore esadecimale $AAAA (−21846 dec., considerando il segno) e la MOVE di cui sopra sarà trasformata in

```
MOVE      $F100 5
```

Tenetelo ben presente! Inoltre, ogni quantità numerica deve essere introdotta secondo le convenzioni del Basic, cioè con il segno. Per l'istruzione MOVE c'è una eccezione: le due istruzioni

```
MOVE      $100 $0200
e
MOVE      $F100 $0200
```

sono equivalenti, e trasferiscono — per la cronaca — la quantita $0200 nel registro $DFF100 (Denise ViewPort Mode: vedi dopo). È possibile ridefinire una label, ma l ultima definizione vale retrospettivamente per tutto il programma, cioè, nel seguente «stralcio»,

```
DEF       START −1
WAIT      START 0


DEF       START 0
```

la WAIT sarà trasformata in

```
WAIT      0 0
```

perché l'ultima definizione vale per tutto il programma. Questo perche l editor elabora le DEF man mano che vengono inserite, e l'ultima sarà quella effettivamente disponibile all'assemblatore.

Per cancellare l'ultima riga introdotta basta digitare D <RET>

Alla partenza del programma vi troverete davanti lo schermo vuoto con la sola presenza, in basso a sinistra, di un «_». Scrivete le righe del programma e premete <RET>: quanto scritto sara elaborato e trasferito direttamente nel listato in alto. L'ultima riga dello schermo ospita eventuali messaggi d errore: una riga con sintassi non corretta non viene accettata, e offre «un'altra possibilita».

Dopo aver digitato END apparirà un piccolo menu: tramite questo potrete assemblare il programma (premendo A il programma vi chiedera il nome del file contenente il codice oggetto), stampare o salvare il sorgente (quest'ultima operazione forse è inutile, dal momento che, allo stato attuale, il mio programma non consente di caricare un sorgente) o terminare il lavoro. Un'ultima nota sull editor: eventuali argomenti in eccesso dopo una istruzione o una direttiva vengono semplicemente ignorati, inoltre, si ricordi che per cancellare un carattere errato non servono i tasti cursore ma solo il classico BackSpace.

Il formato del file oggetto è il seguente

```
LONG      Indirizzo di inizio
WORD      Istruzione
WORD      Primo dato
WORD      Secondo dato
etc
```

L indirizzo di inizio, a causa dell'allocazione dinamica della memoria, viene normalmente ignorato: un programma per il Copper, data l'assoluta mancanza di istruzioni di salto, e sempre perfettamente rilocabile.

CopLoader, il piccolo caricatore che allego (completo delle dichiarazioni di libreria e di tutto quanto serve a farlo funzionare) offre una interessante prerogativa: quella di correggere automaticamente gli indirizzi dei bitplane, qualora si sia fatto riferimento a questi, nel caso non si desideri questa opportunita, basta cancellare l IF block posto quasi al centro della routine di caricamento.

Una raccomandazione per quanto riguarda i vostri listati: nel caso stiate scrivendo una CopList da sostituire a DspIns, mettete DspIns in testa al programma, ovvero fate precedere le vostre istruzioni de quelle normalmente contenute in questa CopList. Questo per non creare inutilmente problemi (ogni volta che si effettua una operazione sullo schermo il S.O. aggiorna automaticamente le CopLists, e si aspetta di trovare quelle «originali»).

CopDisassembler

Il disassemblatore funzione molto piu semplicemente: vi chiede il nome di una struttura dati che contiene CopList (potete rispondere con UCopList, CopList o ViewPort) e il suo indirizzo, provvede da solo a scandagliare le strutture dati: ad esempio, con una ViewPort si ha

```
Struttura dati   ViewPort
Indirizzo        XXXXXX
```

DspIns	a XXXXXX
SprIns	a XXXXXX
ClrIns	a XXXXXX
UCopIns	a XXXXXX
Struttura dati (UCopList CopList) Indirizzo	CopList XXXXXX

(come schema tipico di risposta) Dopo aver inserito l'ultimo dato appare, in cima al video, l'indirizzo (esadecimale) della CopList, dunque le istruzioni (che «escono» ad una ad una con la pressione di un tasto) Questo programma può rivelarsi utile per conoscere le CopLists «standard» e per modificarle nella maniera opportuna

Qualche registro

Facendo pratica con il Copper ho anche individuato le locazioni di alcuni registri hardware interessanti Cominciamo con quelli video gli indirizzi dei bitplane si trovano nelle longword da DFF0E0 a DFF0F7, poi c'è il ViewPort Mode sito a DFF100 In quest'ultimo registro, il bit 15 attiva la Hi-Res, i bit 12-14 selezionano il numero di bitplane il bit 11 attiva l HAM, il 10 il Dual Playfield, il 7 l HalfBrite e il 2 l'InterLace Il bit 9 deve essere sempre (???) settato I colori sono memorizzati nelle word da DFF180 a DFF1BF

A partire da DFF120 ci sono i registri per gli sprite da DFF120 a DFF13F abbiamo 8 long-word che puntano alla descrizione della forma (word alternate per il primo e secondo bitplane terminate da una long-word a 0), poi 8 gruppi di word così conformati

SPR0POS DFF140
posizione dello sprite 0 in uno schermo 320×256 i bit 15-8 regolano l'ascissa quelli da 7 a 0 l ordinata La posizione è riferita in maniera assoluta all'inizio della schermata (per un WorkBench normale l offset per l ascissa è 64 e per l'ordinata è 44)
SPR0CTL DFF142
valore terminale della y per lo sprite 0 nei bit da 15 a 8, bit di controllo da 7 a 3 (il bit 7, SPRITE_ATTACHFD fonde una coppia di sprite e ne forma uno dotato di 15 colori e il trasparente) I bit da 2 a 0 sono rispettivamente i «noni bit» dell ordinata finale dell ordinata iniziale e dell ascissa
SPR0DATa DFF144
Word di dati per il primo bitplane (sola scrittura)
SPR0DATb DFF146
Word di dati per il secondo bitplane (sola scrittura)

I gruppi sono così localizzati

Sprite 0	DFF140
Sprite 1	DFF148
Sprite 2	DFF150
Sprite 3	DFF158
Sprite 4	DFF160
Sprite 5	DFF168
Sprite 6	DFF170
Sprite 7	DFF178

```
  CopAssembler

defind$, defdet$          Indice e dati per le labels
ps, psl, ps2              Posizioni all'interno di una stringa
ind, stp                  Variabili indice per i passi di programma
st                        Numero massimo di steps (400, modificabile)
pin$(stp,2)               Il testo del sorgente   pin$(stp,0) contiene tutta
                          la riga del listato, mentre pin$(stp,1) e pin$(stp,2)
                          contengono, rispettivamente, primo e secondo dato
                          dell'istruzione
in$                       Stringa in input
in$(2)                    Argomenti della stringa in input
pr$                       Stringa da stampare nel listato
ln                        Linea di schermo a cui stampare
orgf%                     Flag di ORG già definita
errf%                     Flag di errore

Assemble:                 Assembla il programma
Saves                     Salva il sorgente
Prints:                   Stampa il sorgente
Ends                      Termina il programma
FindData                  Trova un dato (numerico o label)
GetKey:                   Attende la pressione di un tasto

  CopDisassembler

vp&                       ViewPort
cpl&                      CopList
ucp&                      UCopList
cpi&                      Istruzioni del Copper
ad$                       Indirizzo (hex.)
in                        Istruzione
addrwait, datawait        Primo e secondo dato
i$(2)                     Nomi delle istruzioni

  CopLoader

f$                        Nome del file da caricare
length&                   Lunghezza del file
cpi&                      Indirizzo della prima istruzione
cpl&                      Indirizzo di struct CopList
vport&                    La ViewPort
view&                     La View attiva
```

Poi (non c'entra molto) vi do gli indirizzi dei registri di controllo del DMA

DMACON DFF096
gestisce il DMA Il bit 9 (MASTER) abilita i canali in generale mentre i bit da 0 a 8 abilitano i singoli canali secondo il seguente schema

— Bit 0	Canale audio 0
— Bit 1	Canale audio 1
— Bit 2	Canale audio 2
— Bit 3	Canale audio 3
— Bit 4	Dischi (read/write)
— Bit 5	Sprite
— Bit 6	Blitter
— Bit 7	Copper (!)
— Bit 8	Display video (Raster)

Il bit 15 è il solito Set/Reset (vedi dopo)
ADKCON DFF09E
gestisce la modulazione dei canali i bit da 0 a 3 attivano la modulazione in ampiezza mentre quelli da 4 a 7 gestiscono quella in frequenza Gli altri bit gestiscono l'UART e il read/write sul disco Il bit 15 funziona come sopra (vedi dopo)

Il bit 15 serve per manipolare i bit di un registro (per quei registri che sono dotati di questa funzione) scrivendo una particolare matrice di bit nel registro, i suoi bit settati setteranno quelli del registro se il bit 15 è resettato, e viceversa Confusi? E comprensibile!

Per quanto riguarda gli altri registri, quelli audio sono disposti «a blocchetti», uno per ogni canale Un «blocchetto» è così costituito

AC0PTR_H	DFF0A0
AC0PTR_L	DFF0A2
AC0LEN	DFF0A4
AC0PER	DFF0A6
AC0VOL	DFF0A8
AC0DAT	DFF0AA

puntatore alla tavola di word (parte alta)
puntatore alla tavola di word (parte bassa)
lunghezza della tavola
periodo (numero di semple tra una conversione e un'altra)
volume (0-64)
dati (a sola scrittura)

Questo era il blocco per il canale 0 per i canali 1, 2 e 3 cominciano, rispettivamente, agli indirizzi DFF0B0 DFF0C0 e DFF0D0

Per una descrizione completa di questi registri, si rimanda all'articolo «DMA Music Composer» di Dante Sbrega pubblicato sul numero 74 di MC Infine i registri del Blitter che dovreste già conoscere (B come Blitter di Paolo Russo), e che vanno usati con una certa attenzione (leggi anche troppa)

Conclusioni

A questo punto penso proprio di aver finito Non allego i listati dei programmi, altrimenti l'articolo diventerebbe chilometrico, ma discuto solo delle variabili e delle procedure (vedi figura a fianco)

telefon market

TEL. 0461-932424

IL MODO PIU SEMPLICE PER ACQUISTARE — TUTTI I GIORNI DALLE 9 ALLE 21

PERSONAL COMPUTERS

cordata

Una gamma completa di PERSONAL COMPUTERS di provenienza USA (non Taiwan) certificati FCC di marca a prezzi assolutamente competitivi TELEFONATECI, Vi invieremo materiale illustrativo e Listino Prezzi

CORDATA VI OFFRE UNA GRANDE OCCASIONE

L'UNICO AL MONDO IL DOPPIO P.C.

Basato sulla struttura di un CS 40 il CORDATA Bridge e un doppio Personal Computer perche in grado di funzionare sia come P C MS DOS che come Apple II

La struttura elettronica di questo P C Incorpora gli elementi base sia dell uno che dell altro computer consentendo all'utilizzatore di disporre concretamente di 2 diversi Personal Computers un PC XT e un Apple II

Unico al mondo e il P C Ideale per le Scuole per chi vuole unire l utile al dilettevole (in modo Apple e previsla la porte "joystick) e per chi debba o voglia passare da un sistema all altro senza dover rinunciare ai programmi ed all esperienza acquisiti

BRIDGE

PERSONAL COMPUTER MONOBLOCCO BIVALENTE MS/DOS e APPLE II con Monitor Integrato

Specifiche tecniche e configurazione

PC MS/DOS
- INTEL 8088-2 a 4 77 e 8 Mhz
- 512 K RAM espandibile a 768 K
  Monitor alta risoluz 640×400
  Scheda grafica CGA e OLIVET M24
  Porta per monitor colori CGA
- Porte Parallela e Seriale
  2 FDD 5 25 da 360 KBytes

APPLE II
- 65C02 a 1 0 Mhz Apple mode
- 6502 Apple display contr
  128 KB Apple RAM
  Apple Disk support
- Apple Game port

L. 2.625.000 + IVA

Ma per chi ordina o prenota "BRIDGE" entro il 30 novembre uno sconto speciale di L. 400.000 (per tutto novembre BRIDGE a Lire 2.225.000 + IVA).

COPROCESSORI MATEMATICI

Modello		Prezzo
8087	- 5 MHZ	299 000
8087/2	8 MHZ	399 000
8087/1	- 10 MHZ	599 000
80287	- 6/8 MHZ	449 000
80287/8	- 8/10 MHZ	699 000
80287/10	- 10/13 MHZ	799 000
80387/16	- 16 MHZ	1 199 000

HOME COMPUTER (Grandi Occasioni)

Codice	Descrizione	Prezzo
PACK1	**sinclair** SPECTRUM 128 Plus 2 con registratore di cassette incorporato + Stampante SEIKOSHA GP50S (40 col - 50 CPS) + 20 Giochi GARANZIA PER 1 ANNO	490 000
PACK2	**Commodore** Commodore 64 (Tipo vecchio) Nuovo di Fabbrica + Joystick + 4 Giochi GARANZIA PER 1 ANNO	255 000

MOUSE

Codice	Descrizione	Prezzo
MOUSE	**Commodore** Per Commodore C/64/128 completo di software per disegnare sia su floppy che su cassetta	99 000
	LOGITECH II MOUSE PROFESSIONALE PIU VENDUTO AL MONDO Tutti I Mouse LOGITECH sono dotati di manuale (italiano o inglese) e di software di base	
MOUSE3	Bus Mouse (Mouse + Scheda) Ingl	179 000
MOUSE3I	Bus Mouse (Mouse + Scheda) Ital	199 000
MOUSE1	Mouse Seriale C7 per PC/XT e AT Ingl	179 000
MOUSE1I	Mouse Seriale C7 per per PC/XT e AT Ital	199 000
MOUSE4	Mouse per PS/2 IBM Inglese	139 000
MOUSE4I	Mouse per PS/2 IBM Italiano	169 000
MOUSEHR	Mouse High Resolution Inglese	219 000
MOUSEHRI	Mouse High Resolution Italiano	249 000
	SOLAMENTE ACQUISTANDO UN MOUSE LOGITECH È POSSIBILE ACQUISTARE IL SEGUENTE SOFTWARE DA ABBINARE	
MOUSE11	Logipaint Inglese	40 000
MOUSE11I	Logipaint Italiano "Logipaint" e un programma che consenta di disegnare con il P C	53 000
MOUSE12	Publisher Inglese	80 000
MOUSE12I	Publisher Italiano "Publisher" il primo Desk Top Publishing	99 000
MOUSE13	LogiCAD Inglese "LogiCAD" il primo CAD programma per disegno tecnico	99 000

STAMPANTI

Codice	Descrizione	Prezzo
SP180	**SEIKOSHA SP180** 80 colonnne - 100CPS/20NLQ specificare se con Interfaccia Parallela IBM o Commodore)	299 000
LC10	**STAR LC10** 80 Colonne - 8 Fonti di carattere 144CPS/36NLQ (interfaccia Parallela IBM o Commodore)	519 000
	IDEM a colori	619 000
DM292	**OLIVETTI DM 292** 136 Colonne - 240CPS/40NLQ Interfaccia Parallela IBM	899 000

CONDIZIONI DI VENDITA

Contributo Spese di spedizione	
- Pacco postale normale	NESSUNA SPESA
Pacco postale urgente	Lire 5 000
- Corriere Espresso TRACO	Lire 10 000

Pagamenti CONTRASSEGNO

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

TELEFON MARKET ITALIA s.r.l.
38100 TRENTO - Via Chini, 1
Casella Postale 334
Telex 400838 TRAVAI I

Desidero ricevere materiale informativo

Nome — Società — Qualifica — Indirizzo — CAP — Telefono — Città

Per che cosa usate il vostro computer? Per scrivere testi, per archiviare o per programmare? In ogni caso ecco qualcosa per voi una utility batch per l'uso del WordStar con subdirectory, un set di Tool binari da usare con il DB3 (di effetto incredibile anche se un po' lenti), e un graphic parade, in GWBasic, per la creazione e l'archiviazione di diagrammi vari

Sottodirectory e WS

di Emilio Camuffo Chioggia (VE)

Per necessità di lavoro ho imparato ad usare WordStar per la gestione dei testi Credo anche di conoscerlo abbastanza bene e di possederlo nelle sue funzionalità

Sarà per questo sarà per pigrizia, ma passato da un sistema a due dischetti ad uno con disco rigido, non sono stato, nè lo sono ora molto propenso ad apprendere un nuovo programma di trattamento testi, sul tipo di quelli più recenti, che meglio si adattano alla nuova configurazione della macchina

Del resto mi pare di capire che enche qualche redattore della rivista non voglia discostarsi dall'uso di WordStar che è ormai divenuto qualcosa di troppo famiiare

Per questa categoria di persone propongo una soluzione che consente di utilizzare in maniera abbastanza agevole, il programma WordStar copiato una sola volta all'interno di una directory del disco rigido

Si tratta, in sostanza, di creare il file batch riportato in figura 1, il quale utilizzando appropriati comandi del DOS, consente di scegliere una fra cinque directory diverse sulle quali editare il testo interessato

Perché il tutto funzioni correttamente è necessario, però, tenere presente quanto segue

— è richiesta la versione del DOS 3 20 o successive,
— nel file CONFIG SYS deve essere inserito DEVICE=ANSI SYS, in quanto vengono appunto utilizzate opportune sequenze di comandi interpretati da ANSI SYS per la colorazione del video e per il posizionamento del cursore,
— nel file AUTOEXEC BAT deve essere inserito il comando PATH con l'indicazione della directory nella quale sono presenti i comandi di sistema, esempio PATH C:\MSDOS\,
— è necessario creare una directory, chiamata WS sulla quale copiare i file di WordStar e il batch in questione,
— nella medesima directory è necessa-

```
echo off
echo *[33,44m
if %1x == x goto err1
goto ini1
:ini
cd \ws
subst d  /d
assign
c
:ini1
cls
echo *[34,d3e                          OPZIONI DI LAVORO CON WORDSTAR
echo *[33,44m*[5;1H
echo                        1 - sotto directory %1
echo *[8,1H
echo                        2 - sotto directory %2
echo *[10,1H
echo                        3 - sotto directory %3
echo *[12,1H
echo                        4 - sotto directory %4
echo *[14,1H
echo                        5 - sotto directory %5
echo *[16,1H
echo                        6 - sotto dischetto A:
echo *[18,1H
echo                        7 - FINE LAVORO
echo *[110,1H
scelta com
echo *[111;1H
if errorlevel 7 goto fine
if errorlevel 6 goto sei
if errorlevel 5 goto cinque
if errorlevel 4 goto quattro
if errorlevel 3 goto tre
if errorlevel 2 goto due
subst d  \%1
d
goto ws
:due
if %2x == x goto err2
subst d  \%2
d
goto ws
:tre
if %3x == x goto err2
subst d  \%3
d
goto ws
:quattro
if %4x == x goto err2
subst d  \%4
d
goto ws
:cinque
if %5x == x goto err2
subst d  \%5
d
goto ws
:sei
subst d  \%1
:ws
WS
goto ini
:err2
echo  Attenzione - manca il nome della directory *[1B *[33D
pause
goto ini1
:err1
echo  Attenzione - mancano tutti i parametri
pause
:fine
echo *[0;37,40m
cls
```

Figura 1 File Batch da creare per utilizzare il WordStar con cinque sottodirectory Dal momento che non è possibile introdurre il carattere ESC direttamente nel testo si deve utilizzare al suo posto l'asterisco Alla fine il programma in Basic di figura 2 sostituirà gli asterischi con il codice di Escape

no copiare anche il file scelta com, che si può creare con il programma Basic riportato a parte

Per quanto riguarda la digitazione del file batch e da tenere presente che non si riesce con i normali editor o con lo stesso WordStar a generare correttamente le sequenze di ESC[previste da ANSI.SYS (per maggiori dettagli si rimanda al manuale del DOS)

Suggerisco pertanto di utilizzare WordStar, entrando in editor con il comando N e di sostituire ogni occorrenza del carattere ESC (decimale 27, esadecimale 1B), con un altro carattere che non viene mai usato nel resto del testo ad esempio *

Successivamente si potrà rimettere a posto ogni cosa facendo girare il programma Basic riportato in figura 2

Il funzionamento del file batch e semplice Dopo la videata iniziale viene passato il controllo al file scelta com il quale si accerta che il tasto digitato entri nel campo di quelli ammessi (numeri da 1 a 7)

Acquisito il valore del tasto digitato il programma scelta con termina impostando correttamente ERRORLEVEL

Successivamente viene testato tale valore e, se non è né 6 né 7, si provvede ad istruire il sistema in modo che il disco C venga visto come A e il disco A venga visto come B

Quindi con il comando SUBST si fa diventare disco D la directory passata al file batch come parametro

All'uscita da WordStar viene resettato il tutto e si ritorna nuovamente alla presentazione delle varie scelte

Circa il funzionamento dell'insieme posso dire che lo sto utilizzando da circa un anno senza alcun problema

Raccomando in fase di editazione del file scrivo bat, di scrivere le lettere che seguono le parentesi [dei comandi ANSI, così come sono scritte, evitando di scrivere maiuscolo al posto di minuscolo e viceversa, altrimenti non si avrà un corretto funzionamento

Faccio ancora presente che sarà possibile copiare file da dischetto sulla directory interessata utilizzando i comandi di WordStar, purché si tenga presente che il disco A viene visto come disco B Pertanto il nome del file che si trova sul dischetto dovrà essere preceduto da B

Non sarà, invece, possibile, rimanendo in WordStar, fare copie di file da una directory all'altra

Il file batch viene lanciato passandogli

```
        PROGRAMMA PER LONVERTIRE '*' IN ESC

10 OPEN  R ,1,'SCRIVO.BRT',1
20 FIELD #1, 1 AS A$
30 X=1
40 GET #1,X
50 IF R$='*' THEN LSET A$=CHR$(27):PUT #1,X
60 X=X+1
70 IF X>LOF(1) THEN END ELSE 40
```

Figura 2 Programma che sostituisce tutti le qualsiasi gli asterischi con il codice di Escape indispensabile per utilizzare lo schermo con il driver ANSI

```
        PROGRRMMA PER LA CREAZIONE DEL FILE SCELTR.COM

10 OPEN  R ,1, SCELTA.COM',1
20 FIELD #1, 1 RS A$
30 FOR X=1 TO 75
40 RERD B
50 LSET R$=CHR$(B)
60 PUT #1,X
70 NEXT
80 END
100 DATA 186, 47, 1, 180, 9, 205, 33, 180, 8, 205, 33, 80, 60, 48, 118
110 DATA 21, 60, 56, 115, 17, 36, 15, 138, 216, 88, 138, 208, 180, 6, 205
120 DATA 33, 138, 195, 180, 76, 205, 33, 178, 7, 180, 2, 205, 33, 88, 233
130 DATA 216, 255, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32
140 DATA 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 83, 99, 101, 103, 108, 105, 32, 36
```

Figura 3 Programma che crea il comando SCELTA COM Chiamandolo viene visualizzata la scritta «Scelta» e viene accettato un numero compreso tra 1 e 7 Al rientro viene generato un codice di errore (ErrorLevel) equivalente alla scelta fatta

come parametri i nomi e l'eventuale percorso delle directory interessate Esempio

scrivo testi ws \agenda bas asm note

```
OPZIONI DI LAVORO CON WORDSTAR

1 - sotto directory luigi
2 - sotto directory antonio
3 - sotto directory carlo
4 - sotto directory valter
5 - sotto directory mamma
6 - sotto dischetto A:
7 - FINE LAVORO

Scegli _
```

Esempio di schermata

È ovvio che se si vuole evitare di digitare ogni volta più parametri conviene creare un ulteriore file batch il quale invochi direttamente scrivo bat passandogli i parametri interessati

TOOL 05

di Roberto Venturi - Macerata

Il nome tool deriva dalla lunga gavetta fatta in ambiente Apple II e, soprattutto dal passaggio al IIGS

Infatti è stato l'entrare nel mondo dei tool in ROM del IIGS che ha spronato il sottoscritto a cercare di emulare un simile modo di fare (tool in Assembler per un ambiente uniforme ed efficiente) nell'ambiente di lavoro di tutti i giorni (MS-DOS e DBIII)

Il numero cinque deriva dal fatto che il presente è il quinto tool realizzato in ambiente DBIII (MS-DOS) da cui il nome, per chi volesse saperne di più possiamo già dire che il presente tool ingloba tutti i precedenti ed e, quindi, lo stato dell'arte (per quanto riguarda la mia produzione)

Parte del demo presente sul disco in cui si vede come sono realizzate alcune delle chiamate al Tool 05

```
Editing: C:t5_demo.prg


*-----menu setting up-----*
e="AM0004ROVEN'88 Archivi  Finestre Altro
call tool05 with e
e="AM0102Guide    Info su.."
call tool05 with e
e="AM0203Apri-FileChiudilo Fine     "
call tool05 with a
e="AM0304Apri 1   Chiudi 1 WindowingChiudi 99'
call tool05 with e
e="AM0403NewbrowseNenu'-Or Menu-Ver."
call tool05 with e
```

Vedo qualcuno che sta già schiacciando un annoiato pisolino per cui vediamo di risvegliare l'attenzione con qualche anticipazione.

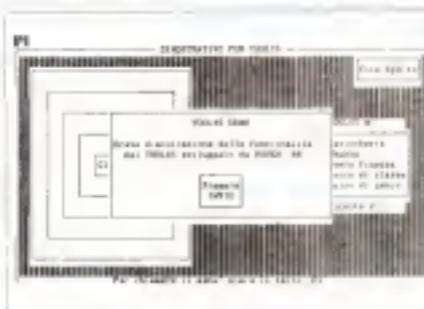
Quante volte avete desiderato qualcosa che vi permettesse di salvare il contenuto del video in tutto od in parte per poterlo riportare su schermo successivamente (avete mai provato ad evitare che la stampante spenta vi sporcasse tutta la videata con il suo inevitabile messaggio di errore? Basterebbe 'rifare' la schermata dopo la stampa). Ho sentito qualcuno dire che di screen save/restore ce ne sono parecchi in commercio. Davvero? Allora continuiamo.

E se anziché limitarsi a salvare una certa zona di schermo, quel qualcosa si occupasse anche di una certa veste estetica aprendo una finestra al posto della zona salvata? No, attenzione, non parlo di fare un banale "@ top,left TO bottom,right [DOUBLE]" (con il double opzionale) che disegna subito il rettangolo esterno, sto dicendo di avere l'effetto di qualcosa che, partendo dal centro del rettangolo indicato, si allarghi fino a comporre la finestra desiderata. Come dite? Ma certo. Il tutto a colori.

Vedo che vi state risvegliando: bene ed è solo l'inizio.

E per i menu? Il classico menu ereditato dal DBII del CP/M con le iniziali dei comandi come «tasti caldi» è piuttosto scomodo per chi comincia e deve far correre lo sguardo dal video alla tastiera alla ricerca di quella dannata lettera che non si trova mai (Murphy avrebbe molto da dire). È anche vero che gestire un menu a scorrimento tramite cicli di INKEY è piuttosto stressante sia dal punto di vista del codice «elefantiaco» (termine che sta ad indicare programmi di dimensioni spropositate rispetto alla funzionalità ottenuta), sia per quanto riguarda la velocità che, pur non disturbando il signore che lavora sul PS2/80 in monoutenza, fa impazzire chi come me lavora in rete su un PC base (provare per credere). Ora basta: da oggi potrete gestire i vostri menu a scorrimento con un semplice comando (in realtà sono due ma non facciamo i pignoli).

Se poi siete amanti della standardizzazione ed apprezzate l'introduzione di Window (della Microsoft) come interfaccia utente, è pronta anche la struttura per gestire i menu a tendina o PDP DDWN (oggigiorno se non parli l'inglese sei tagliato fuori n.d.a.) quindi interfacce (Apple mi perdoni) MAC like anche in ambiente DBIII.

A questo punto direi che per chi non si è ancora risvegliato dal torpore non c'è nulla da fare, per gli altri non resta che passare a vedere più in dettaglio le modalità operative e le funzionalità del prodotto.

Nella attuale versione del TOOL 05 sono implementati i seguenti comandi:

MW (Make Window)
apre una finestra senza salvare la zona video sottostante

OW (Open Window)
(Save Screen + Make Window) ovvero salva la zona di schermo indicata e vi apre una finestra

CW (Close Window)
è come il Restore Screen

SS (Save Screen)
salva la zona di schermo indicata senza alterare il video

RS (Restore Screen)
recupera l'ultima zone video salvata e la riporta su schermo dando anche l'effetto di 'chiusura' della finestra

IB (Invert Box)
inverte i colori di background e foreground (primo piano e sfondo) della zona indicata dando l'effetto di inverse, appunto

VS (Vertical Select)
gestisce la selezione verticale tramite barra in inverse entro la zona indicata

HS (Horiz Select)
gestisce la selezione orizzontale entro la zona indicata tramite la solita zona in inverse

AM (Add to Menu)
aggiunge un menu in memoria nella zona dedicata al menu pop-down

SM (Show Menu)
si occupa della gestione del menu precedentemente impostato con i vari comandi AM

Per effettuare le varie chiamate dall'ambiente DBIII plus bisogna, innanzitutto caricare in memoria il tool con il comando

LOAD [pathname\] TOOL05

per il pathname valgono le solite considerazioni, tenendo presente che la ricerca nel caso di omissione non viene effettuata nella directory corrente del DBIII plus ma nel drive di default del DBIII (vedi SET DEFAULT TO) quindi conviene sempre mettere il percorso completo. Da notare che non è necessario specificare l'estensione del file (purché la lasciate .BIN).

A questo punto è possibile chiamare la funzione desiderata in due modi:

— il più semplice è quello di chiamare brutalmente il tool con

CALL TOOL05 WITH parmstring

ove per parmstring si intende una stringa contenente i vari parametri, nonché il comando stesso (lo vediamo meglio dopo),

— il metodo che consiglio è, invece, quello di usare una variabile di memoria

di tipo stringa da impostare come desiderato e di chiamare, quindi, il tool con tale variabile come parametro in pratica

```
MYSTRINGVAR= "stringa di parametri"
CALL TOOLXX WITH MYSTRINGVAR
```

Notare bene che il secondo sistema è l'unico possibile qualora si vogliano utilizzare gli eventuali codici di errore riportati dal tool stesso ed ancora più quando si attivano funzioni che restituiscono un valore come Vertical Select, Horizontal Select e Show Menu

La stringa di parametri è costituita, al minimo, dai due caratteri alfabetici MAIUSCOLI che individuano la funzione scelta seguiti dai vari parametri che sono

— Per i comandi **CW, RS**

Bastano i due caratteri dei comandi

Per i comandi **SS IB VS**

2 CARATTERI DI COMANDO +
2 CARATTERI MARGINE ALTO +
2 CARATTERI MARGINE SINISTRO +
2 CARATTERI MARGINE BASSO +
2 CARATTERI MARGINE DESTRO +

Per i comandi **HS**

2 CARATTERI DI COMANDO +
2 CARATTERI MARGINE ALTO +
2 CARATTERI MARGINE SINISTRO +
2 CARATTERI MARGINE BASSO +
2 CARATTERI MARGINE DESTRO +
2 CARATTERI LARGHEZZA COLONNE

Per i comandi **MW OW**

2 CARATTERI DI COMANDO +
2 CARATTERI MARGINE ALTO +
2 CARATTERI MARGINE SINISTRO +
2 CARATTERI MARGINE BASSO +
2 CARATTERI MARGINE DESTRO +
2 CARATTERI COLORE «FOREGROUND» +
2 CARATTERI COLORE «BACKGROUND»

In caso di errore durante l'esecuzione della funzione, viene restituito un codice di errore tra quelli sotto indicati, nei primi due caratteri della variabile passata come parametro (ecco perché è sconsigliabile chiamare il tool con una stringa immediata anziché una variabile di memoria)

EC = Errore di Comando
Caratteri iniziali non validi

ES = Errore nel Salvataggio
Buffer pieno (da notare che in caso di un Open Window non viene salvato lo schermo ma viene comunque aperta la finestra)

ER = Errore nel Recupero
Buffer vuoto (CW senza OW, RS senza SS)

EP = Valori non validi nei parametri passati

EM = Valore di menu non valido

Graphics Parade

di Carlo Lollo - Messina

Oggi più che mai è consuetudine affiancare ad ogni relazione scritta o ad un progetto una rappresentazione grafica la quale, in modo chiaro e immediato, permette di far comprendere anche ai «non addetti ai lavori» il problema o più in generale il concetto che si vuol divulgare

La Business Graphics, ovvero i prodotti software che si occupano di tale argomento, ha avuto una vasta diffusione nei campi tecnico-scientifico, industriale, didattico e continua a diffondersi a ritmo sempre più incalzante nei più disparati settori con lo scopo di aumentare la produttività individuale

Senza ombra di dubbio i pacchetti software che continuano a proliferare sul mercato divengono col passar del tempo sempre più potenti e versatili, ma i loro costi spesso consistenti portano l'utente finale ad abrogare l'idea di una possibile spesa in merito, il programma che ho realizzato vuol rappresentare (in termini modesti certamente) una risposta per quegli utenti che come me sono perennemente a corto di «liquido»

Lasciando da parte i preamboli passiamo ad analizzare il programma

Come predetto il compito delle rappresentazioni grafiche è quello di dare una visione rapida e sintetica di un determinato fenomeno per questo si presuppone l'uso e la costruzione di diversi grafici rappresentativi e più in particolare tale programma prevede i diagrammi a barre tridimensionali, a barre orizzontali, a torta i diagrammi cartesiani, più e meno, sovrapposti e a bastoni L'uso di Graphics Parade è molto semplice anche perché ho cercato di ridurre al minimo le possibilità di errori soprattutto nella fase relativa all'INPUT, in quanto tutto ciò che viene battuto da tastiera è controllato e l'eventuale pressione di tasti errati viene ignorata, a ciò ci si aggiunga la gestione delle opzioni tramite menu POP-UP il quale permette attraverso la pressione dei tasti «+» e «−» di selezionare l'opzione desiderata

Lanciato il programma lo schermo viene suddiviso in tre settori o finestre

Menu principale del programma

le quali vengono utilizzate rispettivamente per la stampa dei dati inseriti da tastiera o caricati da file, per il dialogo con l'utente (INPUT) e l'ultima per la gestione delle opzioni

In corrispondenza di tali opzioni verrà stampato un triangolino il quale può essere spostato sull'opzione desiderata e attraverso la pressione del tasto RETURN è possibile accedere al sottoprogramma richiesto

Il programma è logicamente ed operativamente diviso in due parti la prima è relativa all'immissione dei dati e la seconda relativa alla graficazione vera e propria quindi non è possibile tracciare il grafico se non sono presenti dei dati in memoria, per questo se si seleziona una opzione relativa ad una grafico sarà automaticamente chiesto l'inserimento dei dati

Le opzioni a disposizione in totale sono 11 in quanto sono da annoverare tra quelle precedentemente esposte (grafici) anche l'opzione di caricamento e salvataggio dei dati, l'opzione di INPUT e infine l'opzione per uscire dal programma

1) **Istogramma a barre 3D**

Questa opzione permette di tracciare dei grafici a barre verticali tridimensio-

Esempio di Diagramma a Torta

nali, essi sono una rappresentazione molto significativa e di rapida comprensione in quanto alla base di ogni istogramma viene stampata l'etichetta e in cima la percentuale riportata. Nel caso in cui fossero stati inseriti dei valori negativi essi non saranno visualizzati e avranno valore nullo.

2) **Istogramma a barra orizzontali**

A differenza della precedente rappresentazione grafica tramite questa opzione gli istogrammi vengono tracciati orizzontalmente in formato bidimensionale.

3) **Aereogramma a torta**

Sicuramente tra i diversi grafici quello a torta e il più spettacolare e significativo perché permette di evidenziare ogni dato attraverso una superficie e un colore diverso dai restanti. Inoltre per una maggiore comprensione viene riportato ai bordi dello schermo il colore di ogni settore circolare con la rispettiva etichetta e percentuale.

Il colore di cui ho parlato non è un colore solido bensì un motivo ottenuto per mezzo dell'istruzione PAINT nella sintassi PAINT (X,Y) TILING () dove al vettore TILING sono stati precedentemente attribuiti dei valori nel formato CHR$().

4) **Diagramma cartesiano**

I diagrammi cartesiani vengono utilizzati quando si vuol avere una rappresentazione grafica dell'andamento di un determinato fenomeno per far ciò si fa corrispondere ad ogni dato un punto sul piano precedentemente stabilito e al termine si congiungono tramite delle linee tutti i punti ottenuti, per una maggiore comprensione viene nempita l'area tra l'asse delle ascisse e la curva che descrive l'andamento dei dati.

5) **Diagramma a barra verticali più a meno**

Spesso in una distribuzione di dati si presentano dei valori sia positivi che negativi, quest'ultimi nei grafici precedenti sono stati considerati nulli, adesso tramite questa opzione è possibile visualizzarli insieme.

6) **Istogrammi a barre sovrapposte**

A differenza dei grafici precedenti i quali sono costituiti da un solo dato per istogramma con questa opzione si possono costruire degli istogrammi verticali con più di un valore. La fase di INPUT naturalmente è diversa e si svolge nel seguente modo: innanzi tutto selezionare questa opzione, quindi verrà chiesto il numero delle barre sovrapposte (massimo consentito 4), dopo di che rispettivamente il titolo del grafico e il numero totale delle barre da rappresentare, a questo punto si dovranno inserire le etichette di ogni istogramma e il valore associato, quindi se il numero delle barre sovrapposte è diverso da 1 si dovrà ripetere l'operazione di inserimento dei valori associati fino al numero inizialmente stabilito.

Nel caso in cui si vuol tracciare un grafico diverso da questo e dal successivo con i valori inseriti tramite questa opzione ciò è possibile in quanto verrà considerata la somma dei valori associati per ogni etichetta mentre non è possibile l'operazione inversa.

7) **Diagramma a bastoni**

Questo grafico si differenzia dal precedente in quanto le barre non saranno sovrapposte bensì affiancate sullo stesso piano.

8) **Carica**

Con questa opzione è possibile caricare dei dati che sono stati precedentemente memorizzati.

A tal proposito viene chiesto il nome del FILE da caricare naturalmente senza l'estensione, comunque anche se essa viene inserita non costituisce errore perché viene automaticamente troncata (per annullare l'operazione basta premere RETURN come del resto in tutte le altre opzioni).

9) **Salva**

Essa permette di salvare sul disco i dati che sono in memoria con lo stesso procedimento dell'opzione precedente.

10) **Input**

Questa è l'opzione che permette di inserire i dati in memoria.

Innanzitutto viene chiesto il titolo del grafico e il numero totale dei valori da inserire (il massimo consentito è 12) dopo di che verranno rispettivamente chieste l'etichetta e il valore associato.

Terminata questa operazione viene posta la domanda per sapere se i dati inseriti sono esatti: se si risponde affermativamente si ritorna al menu con la possibilità di tracciare il grafico altrimenti si potrà procedere alla correzione.

11) **Uscita**

Credo che non debba avere spiegazioni.

L'esecuzione del grafico è effettuata in SCREEN 1 in modo tale da poter utilizzare i quattro colori che sono a disposizione, però vi sono dei piccoli problemi per quanto riguarda la stampa delle etichette, in quanto in quasi tutti i grafici per non togliere spazio alla rappresentazione esse vengono troncate fino ad un minimo di due lettere, comunque sempre comprensibili.

Per poter effettuare la stampa su carta di un grafico, visto che il GW-Basic non ha una istruzione in merito si deve ricorrere alla pressione dei tasti SHIFT-STAMPA.

Per quanto riguarda i commenti a particolari routine che potrebbero rispondere all'esigenza di qualche lettore, segnalo la gestione del menu attraverso il metodo POP-UP il quale oltre a dare al programma stesso un aspetto gradevole, è di facile utilizzazione anche per persone non molto esperte.

Altra piccola routine da segnale riguarda la gestione dell'INPUT, la quale permette di evitare i consueti errori di battitura.

Ambedue le routine sono di facile interpretazione e possono essere trasportate con altrettanta facilità in altri programmi.

Sul disco disponibile presso la redazione troverete il programma GRAPHICS PARADE più 7 file che hanno lo scopo di dimostrare il funzionamento.

Questi file numerati da P1 a P7 possono essere caricati in memoria con l'apposita opzione ed utilizzati per quasi tutte le rappresentazioni grafiche, dico quasi tutte in quanto i primi 5 file possono essere utilizzati soltanto dai primi 5 grafici mentre gli ultimi 2 sono utilizzabili da tutti.

MC

DIGITRON srl
Sistemi Elettronici Digitali

Distributore e centro assistenza STAR e SEIKOSHA
Personal Computers di tutte le marche, compatibili IBM XT·AT·386 da 4 a 25 MHz, reti hardware e virtuali, monitor Princeton.

STAR LC 10

144 cps, 4k di buffer, compatibile EPSON, IBM, Proprintar II, Commodora 64/128, Amiga, Atari, Apple, 4 FONTS NLQ residenti.

L. 450.000 + iva

NOVITA' LC 10-24 AGHI	LC 10 COLORE
	Come la LC 10 ma con possibilità di stampa a 7 colori
L. 790.000 + iva	L. 520.000 + iva

Prezzi scontati iva esclusa

NX 15	136 col, 120 cps	792 000
ND 10	80 col, 180 cps	818 000
ND 15	136 col, 180 cps	978 000
NR 10	80 col, 240 cps	965 000
NR 15	136 col, 240 cps	1 240.000
NB 24 10	80 col, 216 cps 24Agh	1 144 000
NB 24 15	136 col 216 cps, 24Aghi	1 472.000
NB 15	136 col 300 cps, 24Aghi	2 640 000

CERCASI AGENTI DI ZONA PER IL CENTRO SUD E ISOLE

Computer Shop - Via Lucio Elio Seiano, 15 - 00174
Assistenza Tecnica - Via dei Quinzi, 7 - 00175
ROMA - Tel 06/745925 - 743139 - 760569 - FAX 760569

LE MIGLIORI UTILITÀ AMERICANE PER COMPUTERS

IBM PC XT, AT, PS/2, OLIVETTI, COMPAQ, AMSTRAD E TUTTI I COMPATIBILI*

SOLO PROGRAMMI ORIGINALI CON GARANZIA UFFICIALE DEL PRODUTTORE

I prezzi indicati comprendono IVA e spese postali franco

POGG-LUCID 3D (offerta promozionale L. 380.000) L. 300.000
PC Magazine Award for Technical Excellence (USA) - 12/1987
[illegible]

TACKECHARGE New! (offerta lancio L. 190.000) L. 245.000
[illegible]

PAUL MACE UTILITIES New Release (oltre i 32Mb) L. 196.000
[illegible] The Best of the Year 1987 USA e Francia)

PAUL MACE AFTERINFORMER.. New Release 1988 L. 196.000
[illegible]

PAUL MACE G.R.A.S.P... New Release 3.1 L. 280.000
[illegible] BSAVE, PIC, PCX (PC Paintbrush Ventura) GIE [illegible] CGA EGA VGA Hercules Incolor ecc.

PAUL MACE ARTOOLS New! L. 196.000
[illegible] G.R.A.S.P. [illegible]

PAUL MACE Notepa.. New! (per Mac L. 145.000) L. 116.000
[illegible]

PAUL MACE VACCINE... New! L. 98.000
[illegible] VIRUS [illegible]

MIRATAL New! L. 150.000
[illegible] tutti i sistemi di protezione e computers.

PC-B/MULTITASKING L. 290.000
Esegue SIMULTANEAMENTE sotto DOS [illegible] MODEM

PC-B/MULTIDASK New! L. 1 175 000

NEWSPACE New Release L. 220 000
[illegible]

QUAID ANTIDOTE... New! L. 169 000
[illegible] AUTOMATICAMENTE [illegible] VIRUS [illegible]

QUAID COPYWRITE New release 88	L. 130 000
QUAID ANALYZER New professional release	L. 345.000
QUAID DISK EXPLORER New release 88	L. 140 000
QUAID The-Envelope-Phone New release	L. 100 000

PIZAZZ Desktop Publishing Image Editor L. 250 000
[illegible] VENTURA, PAGEMAKER (TIF) e PC PAINTBRUSH (PCX)

BACK IT Hard Disk Backup New Release 88	L. 890.000
G-DOS-II Hard DOS Manager New Release 88	L. 155 000
DB OPTIMIZER Hard Disk Optimizer NEW!	L. 235 000
WINDOWDOS DOS Shell New Release 88	L. 100 000
EZ-MICROCACHE con SpeedWrite e SpeedSprint	L. 130 000
PRN Matic per cambiare i parametri di stampa	L. 80 000
JACK2 Integrato (testo-calcolo-data base-grafica)	L. 200 000
TORNADO Freeform Information Processor	L. 200 000
WARP TEN (acceleratore)	L. 55 000
RAMBAK (salvataggio disco RAM)	L. 98 000
POLYBOOST Velocizz (dischi video tastiera)	L. 138.000

MULTIWARE Via Sanvito 80 21100 Varese (Va) 0332 287576 PER ORDINI TELEFONICI E INFORMAZIONI (Rivenditori consultateci)

Totale allegato L. ______
Assegno circolare ☐ Assegno personale ☐ Assegno Postale
C/C Postale 14832216 ☐ Vaglia Postale
Pagherò in contrassegno al postino Firma ______
Ditta (o Nome) ______ Società (o Cognome) ______
Indirizzo ______
CAP ______ Città ______ Tel ______
P IVA/Cod Fisc ______
☐ Desidero ricevere il disco listino con il software fuori listino (numeri) e le novità. Allego L. 3.500 in francobolli per contributo spese

SCANNER MANUALE HS-3000 — Novità!

Per IBM PC/XT/AT e compatibili - 4 risoluzioni selezionabili 100, 200, 300 e 400 Dpi - Larghezza 105 mm - Possibilità di salvare i files grafici nei formati standard più comuni (CUT, IMG, MSP, PCX, TIFF). Offerta speciale pacchetto composto da scanner HS-3000 + software HALO DPE + Mouse DMS-100 + software HALO Paint and Graph

TELECAMERA B/N PER DIGITALIZZATORI

Risoluzione 750 linee
Sensibilità 15 Lux
Alimentazione 220 V 5 W
Dimensioni mm 77x214x58
Peso kg 1,3

GRUPPI DI CONTINUITÀ PROFESSIONALI

- Tecnica e qualità made in Italy al miglior prezzo
- Alta affidabilità
- Compatti e silenziosi

Mod. a intervento (U.P.S. Short Break)
400 W **L. 670.000** — 600 W **L. 990.000**

Mod. ON LINE (No Break Onda gradinata)
400 VA offerta speciale **L. 990.000**

Modelli ON LINE sinusoidali
500 VA **L. 1.460.000** — 800 VA **L. 1.950.000**

VASTO ASSORTIMENTO DI MODEM

A scheda ed esterni PER TUTTI I COMPUTERS, marche Datatronics, Datacomm, Walltronix, Cross Link ecc

Per tutti gli standards:
300 Baud V 21 Full Duplex
1200 Baud V 22 Full Duplex
1200 Baud V 23 Half Duplex (Videotel)
2400 Baud V 22/bis Full Duplex

POCKET MODEM 300/1200 F D Hayes comp - Equalizzato - Alim batt 9 V - Peso gr 150

Distributori per l'Italia dei modem professional LIGHTSPEED 2 anni di garanzia

FLOPPY DISK DRIVE PER C-64 OCEANIC

Mod. OC-118 N (1541 compatibile)
Distributori ufficiali per l'Italia

OFFERTISSIMA!!!

Modem TAIAHO per C 64 - 300 Baud F D - Completo di software su disco in italiano
L. 49.000 iva compresa

Richiedete opuscoli e listini
Prezzi IVA esclusa. Sconto rivenditori qualificati

MAGNETO PLAST s.r.l.
Via Lalda, 8 - 37135 VERONA - Tel 045/504491 - 501913

In attesa di programmi specifici per il IIGS, promessici da alcuni affezionati lettori, ecco un po' di software di utilità buono per gli Apple IIc e IIe/e (per intenderci quelli con il 65C02 e il set di istruzioni esteso). In più una precisazione e una micro-utility di due righe (chissà se riducibile ad una?) da parte di un lettore che già ha collaborato per questa rubrica.
A proposito del IIGS la diffusione nazionale, almeno dalle lettere che ci pervengono, sembra piuttosto consistente, non saranno certo le 12 000 macchine vendute al mese negli USA, ma di utenti a 16 bit ce ne sono molti anche in Italia. Per costoro voglio ricordare che ci sono in funzione diversi BB con programmi specifici IIGS, non ha molto senso infatti usare il IIGS a 8 bit quando si può farlo diventare un piccolo Macintosh a colori! Su MC-Link in area conferenze Apple è stata gentilmente scaricata una lista impressionante di programmi nativi per GS (inutilizzabili sui vecchi Apple) prelevabili attraverso la rete FIDO. A questo punto l'unico modo di far crescere il mercato IIGS, e tutelare quindi il nostro acquisto, è di diffondere al massimo i nuovi programmi (sono di pubblico dominio) e soprattutto il nuovo modo di programmare (o di pensare?) specifico del mondo Mac/Apple IIGS

LIST db

di Donatello Norese - Valenza Po (AL)

Per chi ha una stampante, il primo inconveniente che si nota dovendo disassemblare molte istruzioni o visualizzare un grosso blocco di memoria, utilizzano i comandi del Monitor, è quello di sprecare molta carta poiché vengono utilizzate, in entrambi i casi, solo 40 colonne, mentre il resto della pagina rimane bianca.

Il secondo, che vale solo per la visualizzazione dei blocchi, è quello di dover tradurre manualmente i contenuti delle locazioni nei rispettivi codici ASCII.

Il programma presentato è una possibile soluzione di tale problema. Consente, cioè, di disassemblare non venti, ma quaranta istruzioni per pagina e di visualizzare non otto, ma sedici locazioni per riga, con i rispettivi codici ASCII.

Analisi

Il programma, appena lanciato, mostra un menu con tre scelte:
1) Disassembler
2) Lister
3) Fine

La scelta numero 1 è per chi vuole disassemblare, la seconda per chi vuole visualizzare blocchi di memoria, mentre la terza consente di uscire dal programma.

Dopo aver scelto compare il messaggio «Slot £» a cui l'utente deve rispondere con un numero compreso tra zero e otto. Infatti il programma non è stato ideato solo per funzionare con una stampante, ma permette di indirizzare l'output su qualsiasi dei nove devices collegabili all'Apple (Ilc nel mio caso). Il **lister** richiede l'immissione di due indirizzi, mentre il secondo necessita l'indirizzo iniziale e il fattore di moltiplicazione.

Da notare che questi valori possono

```
6000- 64 3E 20 97 FE 20 58 FC 20 C0 CD A0 00 20 88 61    d>  1 Xo 8M $  a
6010- 20 35 FD C9 81 F0 15 C9 82 F0 11 C9 83 D0 F1 AD     5èl1pUI2pQI3Pq-
6020- F2 03 85 08 AD F3 03 85 09 6C 08 D0 8D 75 62 20    rC H-sC I!H$ ub
6030- ED FD 20 91 61 20 35 FD C9 80 90 F9 C9 89 80 F5    mè  a 5èI0 yI9Du
6040- 20 ED FD 38 E9 80 8D 76 62 20 91 61 20 97 61 85     mè8i0 vb  a  a
6050- 08 86 09 85 06 86 07 20 91 61 20 97 61 85 0A 86    H I F G  a  a J
6060- 08 20 91 61 AE 76 62 86 3E 20 97 FE AD 75 62 C9    K  a.vb >  ı-ubI
6070- B1 F0 5A 64 0C 20 02 62 A9 AD 20 ED FD 64 50 A9    1p2dL 8b)- mèdP)
6080- A0 20 ED FD 82 08 20 DA FD 20 44 61 E6 50 E0 00     mè2H Zè DafPu$
6090- F0 ED A9 3C 85 24 A0 00 81 06 C9 80 B0 0B A2 FF    pm)< $ $|FI 0K"
60A0- E8 DD 6D 62 80 FA 1D 71 62 C9 A0 80 02 A9 A0 5A    hembOzeqbI 0B) Z
60B0- 20 ED FD 7A C8 C4 50 D0 DF A5 0C D0 7E A5 08 65     mezHDPP_%LP:%H
60C0- 06 A5 09 85 07 A9 8D 20 ED FD 4C 75 60 A5 0A D0    F%I G)  meLuu%JP
60D0- 01 1A A8 A9 00 AA 18 69 13 90 01 E8 88 D0 F7 85    AZ()$#X1S Ah Pw
60E0- 0A 86 08 A5 08 85 06 A5 09 85 07 20 67 61 20 8C    J K%H F%I G ga
60F0- FB 20 74 61 A5 0A 3A 85 0A C9 FF D0 EE A5 08 3A    x ta%J  JIPn%K
6100- 85 08 C9 FF D0 E5 A5 08 85 0A A5 09 85 0B A2 00     KIPe%H J%I K $
6110- 20 69 61 20 D0 F8 A2 00 20 76 61 A9 27 85 24 20     ia Px"$ va)' $
6120- 67 61 AA 20 99 FD 20 89 F8 20 D3 F8 20 74 61 A5    ga*  e  x 5x ta%
6130- 07 C5 08 D0 D9 A5 06 C5 0A 90 D3 20 91 61 20 35    GEKPY%FEJ S  a 5
6140- FD 4C 00 60 E6 08 D0 02 E6 09 A5 09 C5 08 F0 0A    eL$ufHP8fI%IEKpJ
6150- A2 00 A5 08 29 0F D0 01 E8 60 A5 08 C5 0A F0 F0    "8%H)OPAhu%HEJpp
6160- 90 EE A2 01 E6 0C 60 A2 02 84 07 84 38 85 06 85     n'AfLu B4G ,5F
6170- 3A A2 00 60 A2 02 A5 2F 38 75 06 90 02 F6 07 95    :"$u"B%/6uF BvG
6180- 06 60 5A 20 ED FD 7A C8 89 0C 62 D0 F5 8C 77 62    Fu2 mezH9LbPu wb
6190- 60 AC 77 62 4C 87 61 A0 FF 5A 20 35 FD C9 8D F0    u,wbL a Z 5èl p
61A0- 27 C9 A0 90 F5 C9 FF F0 10 7A C0 D4 F0 E8 C8 5A    '1  ulpPz$DpkH2
61B0- 99 00 02 20 ED FD 4C 9A 61 7A C0 FF F0 D8 88 5A     $8 meL ez$p' Z
61C0- A9 88 20 ED FD 4C 9A 61 20 8D FC FA E8 9E 00 02    )  meL a  özh $8
61D0- AD 00 02 C9 A4 F0 21 A0 00 B9 00 02 F0 09 29 7F    -$BI$p' 9$8p|)
61E0- 99 00 02 C8 4C D9 61 64 B8 A9 02 85 89 20 67 DD     $8HLYadB)8 9 gé
61F0- 20 52 E7 A5 50 A6 51 60 A0 01 20 A7 FF A5 3E A6     Rg%P&Qu A  %>&
6200- 3F 60 A5 09 20 DA FD A5 08 4C DA FD 81 A9 A0 C4    ?u%I Zè%HLZè1) D
6210- E9 F3 E1 F3 F3 E5 ED E2 EC E5 F2 8D 82 A9 A0 CC    isassembler 2) L
6220- E9 F3 F4 E5 F2 8D 83 A9 AD C6 E9 EE E5 8D 8D AD    ister 3) Fine  -
6230- AD AD AD AD AD AD AD AD AD AD AD AD 8E 00 8D 8D    ------------>$
6240- 8D D3 EC EF F4 A0 9A A3 00 8D 8D 8D C9 EE E9 FA     Slot  £$    Iniz
6250- E9 EF A0 8A 00 8D 8D C6 E9 EE E5 A0 8A 00 8D 8D    io  $  Fine  $
6260- 8D 00 8D 8D BC A0 C6 E9 EE E5 A0 BE 00 20 40 60    $  < Fine >$ $u
6270- 80 C0 A0 C0 E0 B2 01 55 20 20 25 20 20 20 20 20    $ $u2AU  %

< Fine >
```

Figura 1 - Esempio di stampa blocchi di memoria a 80 colonne

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265

```
6000-   64 3E       STZ  $3E
6002-   20 97 FE    JSR  $FE97
6005-   20 5B FC    JSR  $FC5B
6008-   20 C0 CD    JSR  $CDC0
600B-   A0 00       LDY  £$00
600D-   20 8B 61    JSR  $618B
6010-   20 35 FD    JSR  $FD35
6013-   C9 B1       CMP  £$B1
6015-   F0 15       BEQ  $602C
6017-   C9 B2       CMP  £$B2
6019-   F0 11       BEQ  $602C
601B-   C9 B3       CMP  £$B3
601D-   D0 F1       BNE  $6010
601F-   AD F2 03    LDA  $03F2
6022-   85 08       STA  $08
6024-   AD F3 03    LDA  $03F3
6027-   85 09       STA  $09
6029-   6C 08 00    JMP  ($000B)
602C-   8D 75 62    STA  $6275
602F-   20 ED FD    JSR  $FDED
6032-   20 91 61    JSR  $6191
6035-   20 35 FD    JSR  $FD35
6038-   C9 B0       CMP  £$B0
603A-   90 F9       BCC  $6035
603C-   C9 B9       CMP  £$B9
603E-   B0 F5       BCS  $6035
6040-   20 ED FD    JSR  $FDED
6043-   38          SEC
6044-   E9 B0       SBC  £$B0
6046-   8D 76 62    STA  $6276
6049-   20 91 61    JSR  $6191
604C-   20 97 61    JSR  $6197
604F-   85 08       STA  $08
6051-   86 09       STX  $09
6053-   85 06       STA  $06
6055-   86 07       STX  $07
6057-   20 91 61    JSR  $6191
605A-   20 97 61    JSR  $6197
605D-   85 0A       STA  $0A
605F-   86 0B       STX  $0B
6061-   20 91 61    JSR  $6191
6064-   AE 76 62    LDX  $6276
6067-   86 3E       STX  $3E
6069-   20 97 FE    JSR  $FE97
606C-   AD 75 62    LDA  $6275
606F-   C9 B1       CMP  £$B1
```

```
6126-   20 B9 F8    JSR  $F8B9
6129-   20 D3 F8    JSR  $F8D3
612C-   20 74 61    JSR  $6174
612F-   A5 07       LDA  $07
6131-   C5 0B       CMP  $0B
6133-   D0 D9       BNE  $610E
6135-   A5 06       LDA  $06
6137-   C5 0A       CMP  $0A
6139-   90 D3       BCC  $610E
613B-   20 91 61    JSR  $6191
613E-   20 35 FD    JSR  $FD35
6141-   4C 00 60    JMP  $6000
6144-   E6 08       INC  $08
6146    D0 02       BNE  $614A
6148-   E6 09       INC  $09
614A-   A5 09       LDA  $09
614C-   C5 0B       CMP  $0B
614E-   F0 0A       BEQ  $615A
6150-   A2 00       LDX  £$00
6152-   A5 0B       LDA  $0B
6154-   29 0F       AND  £$0F
6156-   D0 01       BNE  $6159
6158-   E8          INX
6159-   60          RTS
615A-   A5 0B       LDA  $0B
615C-   C5 0A       CMP  $0A
615E-   F0 F0       BEQ  $6150
6160-   90 EE       BCC  $6150
6162-   A2 01       LDX  £$01
6164-   E6 0C       INC  $0C
6166-   60          RTS
6167-   A2 02       LDX  £$02
6169-   B4 07       LDY  $07,X
616B-   84 3B       STY  $3B
616D-   B5 06       LDA  $06,X
616F-   85 3A       STA  $3A
6171-   A2 00       LDX  £$00
6173-   60          RTS
6174-   A2 02       LDX  £$02
6176-   A5 2F       LDA  $2F
6178-   38          SEC
6179-   75 06       ADC  $06,X
617B-   90 02       BCC  $617F
617D-   F6 07       INC  $07,X
617F-   95 06       STA  $06,X
6181-   60          RTS
```

Figura 2 Esempio di disassemblaggio a 80 colonne

essere inseriti sia come numeri decimali che come numeri esadecimali. Nel secondo caso il numero deve essere preceduto dal simbolo «$», perciò è equivalente scrivere 24576 o $6000

Per il lister non ci sono particolari problemi, poiché si inseriscono i due indirizzi quando compare la scritta «Inizio » digitare l'indirizzo iniziale, mentre quando compare «Fine » digitare quello finale Sulla periferica desiderata appariranno i contenuti delle locazioni nel formato di figura 1

I caratteri compresi tra $80 e $9F sono considerati come spazi e i caratteri compresi fra $00 e $7F, che dovrebbero essere visualizzati in negativo, sono invece considerati caratteri in modo normale Nel caso del **disassembler** alla scritta «Inizio » bisogna rispondere con l'indirizzo iniziale, mentre quando compare «Fine » bisogna inserire il fattore di moltiplicazione Questo numero deve essere compreso tra 1 e 255 (tra $01 e $FF in esadecimale) e rappresenta quante serie di 40 istruzioni ciascuna noi vogliamo

Es Fine 1 si dissassemblano 40 istruzioni
Fine 2 si dissassemblano 80 istruzioni
Fine 5 si dissassemblano 200 istruzioni
Fine 255 si dissassemblano 10200 istruzioni!!|

Il formato è quello di figura 2

Alla fine di tale operazione compare la scritta «<Fine>» e, schiacciando un tasto, si torna al menu

Note

Quando si vogliono inserire numeri decimali, il programma utilizza due routine dell'interprete Applesoft che mandano messaggi se è avvenuto qualche errore nell'immissione dei dati

Es Inizio 66000 (è un numero maggiore di 65535)

sul video comparirà la scritta «ILLEGAL QUANTITY ERROR»

Il programma si ferma e per farlo ripartire è necessario digitare «CALL 24576»

Quando invece si vuole finire tramite la terza opzione del menu il programma esegue una ripartenza a caldo del sistema, come se avvenisse un «Ctrl-Reset»

Questo perché il programma, nella sua evoluzione cambia dei parametri che inibiscono alcune operazioni del DOS (LOAD, CATALOG,) Tramite il «Ctrl-Reset» tale inconveniente viene annullato

Rename da ProDOS

di Michele Benvegnù Venezia

Desidero ricordare che non è necessario ricorrere al Filer o a routine in LM (MC n 77 pag 247) per rinominare un disco, ma è sufficiente utilizzare il comando RENAME il quale può rinominare non solo un file, ma qualunque path e quindi anche la root directory cioè il nome del volume

La sintassi è
RENAME/VECCHIONOME /NUOVONOME

È possibile rinominare anche la ramdisk (RENAME/RAM /NUOVARAM)

Provare per credere

Tutto ciò in quanto ProDOS tratta la root-directory come un qualunque altro file È persino possibile aprirla come un text-file sequenziale ad esempio le seguenti due linee di programma

```
 10 D$ =  CHR$ (4): DIM FILE$(52): PRINT D$"PREFIX": INPUT PF$: PRINT
PF$: PRINT D$"OPEN"PF$",TDIR": PRINT D$"READ"PF$: INPUT A$: INPUT A$:
INPUT A$: FOR N = 0 TO 52: INPUT FILE$(N): PRINT FILE$(N): ON FILE$(N) =
"" GOTO 20: NEXT
 20  PRINT D$"CLOSE":N = N - 1
```

leggono la root-directory con nome PF$ e pongono nel vettore FILE$() gli N file di cui è composta

Ringrazio per l'attenzione Cordiali saluti

Data Maker 128

di Andrea Agostini · Bologna

E possibile utilizzare Data Maker 64, pubblicato nella rubrica del software dedicato a questo computer, anche sul 128.

Questa versione di Data Maker, scritta appositamente per C 128, è molto più veloce della stessa versione per C 64. Anche il programma che viene creato risulta più veloce e non necessita di modifiche per funzionare subito correttamente. Ovviamente non può girare sul 64!

Dopo il RUN si dovranno impostare il banco di memoria, gli estremi dell'area da trasformare e il nome del file. Durante la creazione del file scomparirà il video a 40 colonne.

Ecco come si presenta un programma ottenuto con Data Maker 128

```
10 FAST:I=03072:BANK00
20 READA:IFA<0THENSLOW:END:
   ELSEPOKEI,A:I=I+1:GOTO20
30 DATA000,027,008,020,000,135,065
.
.
.
90 DATA000,231,100,001,128,000,000
100 DATA-1
```

Analisi del listato:

10: Intestazione
20-60. Chiede banco, indirizzi iniziale e finale, setta banco e controlla la correttezza dei dati
70: Chiede nome file da creare su disco
80. DATA contenente l'inizio della linea 10 e le linee 20 e 30 del programma creato
90. Porta il sistema a 2 MHz. Apre file su disco
100-120. Finisce linea 10
130: Crea linee 20-30
140: Fissa l'indirizzo di link iniziale a 2094 e il primo numero di linea a 20
Se l'ultima linea non contiene 7 dati aumenta l'indirizzo finale finché il numero di dati da stampare non è divisibile per 7
150. Inizio del ciclo iterativo I che va dall'indirizzo iniziale all'indirizzo finale con incremento di 7
160-170: Aggiorna indirizzo link e numero linea per prossima linea DATA
180: Crea intestazione della nuova linea e istruzione DATA
190-210: Crea nuova costante per le DATA e, se necessario, mette virgola. Se non è l'ultima costante della linea torna a 190, altrimenti finisce la linea DATA e chiude ciclo I

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL 3 per (RED) eccetera.

(CLR)	=	(YEL)	=
(HOME)	=	(RVS)	=
(DOWN)	=	(OFF)	=
(UP)	=	(ORNG)	=
(RGHT)	=	(BRN)	=
(LEFT)	=	(LRED)	=
(BLK)	=	(GRY1)	=
(WHT)	=	(GRY2)	=
(RED)	=	(LGRN)	=
(CYN)	=	(LBLU)	=
(PUR)	=	(GRY3)	=
(GRN)	=	(SWLC)	=
(BLU)	=		

```
10 PRINT"(CLR)(RVS)                    DATA MAKER                    (OFF)
20 INPUT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)8ANCO DI MEMORIA",B:IF8<0ORB>15THEN20
30 BANKB
40 INPUT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)INDIRIZZO INIZIALE",
II IFII<DORII>65535THEN40
50 INPUT'(DOWN)(DOWN)INDIRIZZO FINALE',IE IFIE<0ORIE>65535THEN50
60 IFII>IETHENRUN
70 INPUT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)NOME DEL FILE",N$
80 DATA237.7.1.8,10,,254,37,58,73,17B,-1,,34,8,2D,,135,65,58,139,
65,179,48,167 254 38,58,128,58,213,151,73,44,65 58,73,178,73,170,
49,58,137,50,48,,-1
90 FAST OPEN3,8,3,N$+",P,W"
100 READA IFA>=0THENPRINT#3,CHR$(A),,GOTO100 ELSEI$=RIGNT$(STR$(I
I),LEN(STR$(II))-1)
110 IFLEN(I$)<5THENI$="0"+I$ GOTO110 ELSEPRINT#3,I$;CHR$(58) CHR$
(254),CHR$(2), I$=RIGHT$(STR$(B),LEN(STR$(8))-1) IFLEN(I$)=1THENI
$='0'+I$
120 PRINT#3,I$.
130 READA IFA>=0THENPRIHT#3,CHR$(A); GOTO130
140 LB=34 LA=8 NB=2D NA=0 X=IE-II+1.IFX/7<>INT(X/7)THENIE=II+6+7*
INT(X/7)
150 FORI=IITOIESTEP7
160 LB=LB+33 IFLB>255THENLB=LB-256 LA=LA+1
170 NB=NB+10 IFNB>255THENNB=N8-256 NA=NA+1
180 PRINT#3,CHR$(LB),CHR$(LA),CHR$(NB),CHR$(NA),CHR$(131).
190 FORJ=0TO6 J$=STR$(PEEK(I+J)) I$=RIGHT$(J$ LEN(J$)-1)
200 IFLEN(I$)<3THENI$="0'+I$ GOTO20D ELSEPRINT#3,I$
210 IFJ<6THENPRINT#3,","  NEXT ELSENEXT PRINT#3,CHR$(0), NEXT
220 NB=NB+10 IFNB>255THENNB=NB-256 NA=NA+1
230 LB=LB+8 IFLB>255THENLB=LB-256 LA=LA+1
240 PRINT#3,CHR$(LB),CHR$(LA),CHR$(NB);CHR$(NA);CHR$(131),'-1',CH
R$(0),CHR$(0),CHR$(0) CLOSE3 SLOW

READY.
```

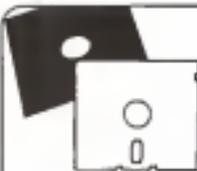
Listato del programma Data Maker 128

220-230 Aggiorna indirizzo link e numero linea
240: Scrive ultima linea DATA chiude file e porta il sistema a 1 MHz

Elenco delle variabili:

B Banco di memoria
II Indirizzo iniziale
IE Indirizzo finale
N$ Nome del file
I$ Stringa contenente un numero senza segno
A Dato prelevato
LB Byte basso dell'indirizzo di link
LA Byte alto dell'indirizzo di link
NB Byte basso del numero di linea
NA Byte alto del numero di linea
X Numero di byte da trasformare
I Ciclo iterativo esterno
J Ciclo iterativo interno
J$ Stringa contenente un numero col segno

```
10 FAST 1-03072 BANK00
20 READA 1FA<0THENSLOW END ELSEPOKEI.A I=I+1 GOTO20
30 DATA076 096 012 076 104 012 072
40 DATA041 112.074 074 074 074 009
50 DATA048 145 250 200 104 041 015
60 DATA009 048 145 250 096 072 138
70 DATA072 152,072 169 032 133 250
80 DATA169 004 133 251 173 058 160
90 DATA005 145 250 173 010 221,058
100 DATA160 005 145 250 173 010,221
110 DATA160 003,032,006 012 169 058
120 DATA160 002,145,250 160 000 173
130 DATA011 221 170 016 007 024 041
140 DATA127 248,105 018 216 032 006
150 DATA012 173 008,221,104 168 104
160 DATA170 104 076 101 250 120 162
170 DATA026 160 012 184 080 005 120
180 DATA162 101 160,250 142 020 003
190 DATA140 021 003 088 096 000,000
200 DATA-1

READY
```

Esempio di programma trasformato con Data Maker 128

ZORRO BIG BLUE

IL POTENTE SISTEMA MULTIMODULARE PER AMIGA 500 E 1000 CHE VI OFFRE:

- 3 SLOT A 100 PIN ZORRO 2 AMIGA 2000 COMPATIBILE
- 3 SLOT IBM XT COMPATIBILE
- 3 SLOT IBM AT COMPATIBILE
- 2 POSTI PER 2 DRIVE DA 3 5
- 1 POSTO PER 1 DRIVE DA 5 1/4
- 1 POSTO PER HARD DISK
- ALIMENTATORE SWITCHING

HARDITAL
VIA TORTONA 12
20144 MILANO

...SE HAI L'AMIGA NON LASCIARLA DA SOLA...

GLI HARD DISK

AMEGADRIVE SCSI CONTROLLER
Hard Disk controller per A500/1000 in standard SCSI con orologio a batteria tampone L.240000

AMEGADRIVE
Hard Disk da 20 40 80 Mb 3,5" SCSI per controller SCSI Viene fornito in contenitore per A500/1000 o su scheda per A2000 Prezzi a partire da L.790000

IMPACT A2000 GVP
HD controller SCSI per Espansione RAM da 1 a 2Mb per A2000 ... 1Mb 490000 ... configurazioni CHIEDERE

IMPACT A500 20 HD GVP
... più Hard Disk da 20 Mb L.1340000 ... configurazioni CHIEDERE

A2090 Commodore
... Hard Disk da 20 Mb per A2000 L.1090000

HD2000card
... Hard Disk da 20 Mb su scheda per IBM/XT ... L.790000

JANUS XT
... IBM/XT per A2000 L.943000
JANUS XT + Hard Disk ... L.1490000

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

AMEGABOARD
... per A500/1000 da ... 8Mb Esterna ...

RAMINT 1 4
Espansione di memoria da 1 a 4Mb per A1000 interna ... L.190000

AMINTERAM
Espansione di memoria per A500 da 512 Kb con orologio e tampone ...

PRORAM 8Mb PROGRESSIVE PER SYS
Espansione ... 8Mb ... stessa scheda per A2000 ...

A2052 Commodore
Espansione da 2 Mb per A2000 CHIEDERE

KICKROM
... senza saldature per A1000 con orologio tampone L.140000

ATTENZIONE!!! ABBIAMO BUONE SCORTE DI RAM DA 256 Kb E 1Mb I PREZZI DELLE DELLE SOPRADESCRITTE SCHEDE GIA' ESPANSE VERRANNO FATTI AL MOMENTO DELL'ORDINAZIONE

I DRIVE

ADRIVE
Drive da 3½" esterno per A500/1000/2000 con passante L.270000

ADRIVE TOWER
... stesso contenitore L.580000

ADRIVE2000
Drive interno da 3,5" per A2000 L.210000

ACCELERATORI PROCESSORI COPROCESSORI

ATTENZIONE !!! I PREZZI SOTTOINDICATI COMPRENDONO LE SCHEDE ACCELERATRICI SENZA PROCESSORI E COPROCESSORI CHE SONO INDICATI A PARTE LA SCHEDA BANG PUO' MONTARE LE COPPIE 68010-68881/68882 O 68020/68030 68881/68882 MENTRE LA HURRICANE 68020/68030 68881/68882 QUESTO PER LASCIARE IL MASSIMO GRADO DI SCELTA ALL UTENTE

HURRICANE
Scheda acceleratrice per A1000/A2000 Hurricane A1000 L.560000 Hurricane A2000 L.690000

BANG
Scheda acceleratrice per A1000 e ATARI ST BANG A1000 L.340000 BANG ST CHIEDERE

HURRICANE MEMORY 1 4Mb
Espansione di memoria ... per Hurricane Hurricane Mem 1Mb 990000

BANG MEM
Espansione di memoria con Ram statiche a 32 bit per BANG da 128 a 512 Kb BANGMEM 128Kb L.240000

ADAPTER 030
Adattatore per 68030 per Hurricane e Bang L.390000

PROCESSORI 68010 L.40000 68020 L.540000 68030 L.890000
COPROCESSORI 68881 12MHz L.270000 16MHz L.340000 25MHz L.640000 68882 16MHz L.570000 25MHz L.1190000

I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

DIGIBOARD
Digitalizzatore audio stereo più interfaccia MIDI per A500/1000/2000 L.88000

LIVE! ASQUARED
Digitalizzatore a colori video in tempo reale con effetti video per A500/1000 e A2000 (su scheda) Live500 L.548000 LIVE1000 L.440000 LIVE2000 L.620000

PROGEN PROGRESSIVE PER SYS
... standard RS 170A per A500/1000/2000 L.829000

FLICKER FIXER MICROWAY
Scheda ... video dell'A2000 ed elimina il flick... L.690000

ZORRO BIG BLUE

UNITA' CENTRALE
... metallico per A500/1000 per contenere tutte le periferiche dello Zorro Big Blue L.120000

ZORRO BIG BLUE BUS
Scheda contenente 3 slot 100 pin A2000 più 3 slot XT e 3 slot AT compatibili L.150000

ALIMENTATORE SWITCHING
Alimentatore da 48W ... necessario solo in caso di montaggio di hard disk e più schede L.99000

MODULO DRIVE
1 o 2 drive da 3,5" 880Kb L.210000

MODULO MIDI + DIGI STEREO
scheda contenente digitalizzatore stereo più interfaccia MIDI L.79000

ATTENZIONE!!! NELLO ZORRO BIG BLUE SI POSSONO MONTARE TUTTE LE SCHEDE PER L'AMIGA 2000 (JANUS XT/AT PRORAM IMPACT,A2052,A2090,ecc.)

I MONITORS

COMMODORE 1084
Monitor RGB per A500 A1000 A2000 L.540000

COMMODORE 2080
Monitor RGB ad alta persistenza per A500,1000,2000 L.???000

PHILIPS 8833
Monitor RGB Stereo per tutti gli Amiga L.480000

MULTISYNC
Monitor multisync per A2000 con flicker fixer e IBM L.980000

STAMPANTI

STAR LC 10
Stampante 120 cps NLQ L.440000

STAR LC 10 color
Come sopra ma a colori L.??0000

EPSON LQ 500
Stampante a 24 aghi 150 cps NLQ L.CHIEDERE

HP LASERJET IIPLUS
Stampante laser CHIEDERE

I COMPUTERS

SONO IN CORSO DELLE OFFERTE PROMOZIONALI PER I COMPUTER AMIGA SERIE 2000 CHIEDERE
SONO INOLTRE DISPONIBILI TUTTI I COMPUTER E LE PERIFERICHE AMSTRAD CHIEDERE
DISPONIBILI ANCHE TUTTI I COMPATIBILI XT AT E PS2 CHIEDERE

SOFTWARE

POSSIAMO PROCURARE TUTTO IL SOFTWARE ORIGINALE PUBBLICATO IN AMERICA MOLTIPLICARE IL PREZZO IN DOLLARI PER IL CAMBIO UFFICIALE IN LIRE AGGIUNGERE L'IVA E IL 5% DI SPESE DI SPEDIZIONE ...

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI

COMPUTER CENTER

VIA FORZE ARMATE 260 20152 MILANO
TELEFONO 02 4880213
RICHIEDETE IL NUOVO E GRATUITO CATALOGO CON LE SCHEDE TECNICHE DI TUTTI I PRODOTTI

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA
TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

Data Maker 64

di Andrea Agostini Bologna

Questo programma serve a trasformare una determinata zona di memoria del computer in una serie di istruzioni «DATA» con caricatore

Nella versione per 64, dopo il RUN vengono richiesti prima l'indirizzo iniziale della zona da trasformare poi l'indirizzo finale e infine il nome del file Quindi verrà creato su disco un file programma contenente il programma Basic corredato delle varie linee DATA

Ecco per esempio, come si presenta un programma ottenuto con questo metodo

```
1  I=49152
20 READA:IFA<0THENEND
30 POKEI,A:I=I+1:GOTO20
[illegible] DATA[illegible],027,008,[illegible],[illegible],175,[illegible]
[illegible]
[illegible] DATA[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible],[illegible]
[illegible]
```

Analisi del listato

10: Intestazione

20-40: Chiede indirizzo iniziale e finale e controlla correttezza dati

50: Chiede nome file da creare su disco

60-70: Istruzioni DATA contenenti le linee 20 e 30 del programma creato

80: Apre file su disco

90-120: Crea linea 10

130-140: Crea linee 20-30

150: Fissa l'indirizzo di link iniziale a 2094 e il primo numero di linea a 30 Se l'ultima linea non contiene 7 dati, aumenta l'indirizzo finale finché il numero di dati da stampare non è divisibile per 7

160: Inizio del ciclo iterativo I che va dall'indirizzo iniziale all'indirizzo finale con incrementi di 7

170-180: Aggiorna indirizzo link e nu-

Si prega il Sig. Giovanni Visco di mettersi in contatto con la redazione

Listato 2
Esempio di programma «trasformato» con Data Maker 64

```
10 I=49152
20 READA IFA<0THENEND
3D POKEI.A I=I+1 GOTO20
40 DATA169.000 133,251,169,160,133
50 DATA252,160 000.177,251,145 251
60 DATA200.208,249,230 252 169,192
70 DATA197,252,208,239,169,255,141
80 DATA030,160,169,206,141.031,160
90 DATA162 000,189,051,192,157,193
100 DATA160,232,224,004 208 245,076
110 DATA055,192,067,071,084,207,162
120 DATA000,189,073,192,157,000,207
130 DATA232,224 021,208,245 169,054
140 DATA133 001,096,032,138,173,032
150 DATA247 183,032,121,000,240 003
160 DATA076,008,175,032,163,168,076
17D DATA248 168,000,032,032,032,032
180 DATA-1

READY
```

Listato 1
Listato del programma Data Maker 64

```
10 PRINT (CLR)(RVS)                    DATA MAKER              (OFF)
20 INPUT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)INDIRIZZO INIZIALE";
11 IFII<0ORII>65535THEN20
30 INPUT (DOWN)(DOWN)INDIRIZZO FINALE" IE IFIE<0ORIE>65535THEN30
40 IFII>IETHENRUN
50 INPUT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)NOME DEL FILE  N$
60 DATA 27 8 20  135 65 58 139 65 179 48 167,128
70 DATA,46,8,30  151 73 44 65 58 73,178,73,170 49 58,137,50 48  -
1
80 OPEN3 8 3 N$+ ,P W
90 PRINT#3,CHR$(0) CHR$(8),CHR$(13) CHR$(8),CHR$(10),CHR$(0), I
CHR$(178)
100 I$=RIGHT$(STR$(II) LEN(STR$(II))-1)
110 IFLEN(I$)<5THENI$="0 +I$
120 PRINT#3 I$
130 READA IFA=-ITHEN150
140 PRINT#3 CHR$(A)  GOTO130
150 LB=46 LA=8 NB=30 NA=0 X=IE-II+1 IFX/7<>INT(X/7)THENIE=II+6+7*
INT(X/7)
160 FORI=IITOIESTEP7
170 LB=LB+33 IFLB>255THENLB=LB-256 LA=LA+1
180 NB=NB+10 IFNB>255THENNB=NB-256 NA=NA+1
190 PRINT#3 CHR$(LB);CHR$(LA) CHR$(NB) CHR$(NA) CHR$(131).
200 FORJ=0TO6 J$=STR$(PEEK(I+J)) J$=RIGHT$(J$ LEN(J$)-1)
210 IFLEN(J$)<3THENI$= 0 +I$ GOTO210
220 PRINT#3 I$.
230 IFJ<6THENPRINT#3      NEXT
240 NEXT
250 PRINT#3 CHR$(0)  NEXT
260 NB=NB+10 IFNB>255THENNB=NB-256 NA=NA+1
270 LB=LB+8 IFLB>255THENLB=LB-256 LA=LA+1
280 PRINT#3 CHR$(LB) CHR$(LA) CHR$(NB) CHR$(NA) CHR$(131)    -1
290 PRINT#3 CHR$(0),CHR$(0),CHR$(0) CLOSE3

READY
```

mero linea per prossima linea DATA

190: Crea intestazione della nuova linea e istruzione DATA

210-230: Aera nuova costante per le DATA e se necessario, mette virgola

240: Se non è l'ultima costante della linea torna a 210

250: Determina la linea DATA e se non ha finito torna a 170

260-290: Crea ultima linea con DATA-1 e chiude file

Elenco variabili

II Indirizzo iniziale
IE Indirizzo finale
N$ Nome del file
I$ Stringa contenente un numero senza segno
A Dato prelevato
LB Byte basso dell'indirizzo di link
LA Byte alto dell'indirizzo di link
NB Byte basso del numero di linea
NA Byte alto del numero di linea
X Numero di byte da trasformare
I Ciclo iterativo esterno
J Ciclo iterativo interno
J$ Stringa contenente un numero col segno

Insieme al listato del programma troverete anche un esempio che mostra come un programma in LM venga trasformato con il Data Maker. Il programma in questione e un esempio di GOTO CALCOLATO pubblicato su MC numero 41

Disassemblato del programma GOTO CALCOLATO

```
.
.,   C000 A9 00      LDA #$00
..   C002 85 FB      STA $FB
.,   C004 A9 A0      LDA #$A0
..   C006 85 FC      STA $FC
.,   C008 A0 00      LDY #$00
..   C00A B1 FB      LDA ($FB),Y
.,   C00C 91 FB      STA ($FB),Y
.,   C00E C8         INY
.,   C00F D0 F9      BNE $C00A
.,   C011 E6 FC      INC $FC
.,   C013 A9 C0      LDA #$C0
.,   C015 C5 FC      CMP $FC
..   C017 D0 EF      BNE $C008
..   C019 A9 FF      LDA #$FF
.,   C01B 8D 1E A0   STA $A01E
.,   C01E A9 CE      LDA #$CE
.,   C020 8D 1F A0   STA $A01F
..   C023 A2 00      LDX #$00
..   C025 BD 33 C0   LDA $C033,X
..   C028 9D C1 A0   STA $A0C1,X
.,   C02B E8         INX
.,   C02C E0 04      CPX #$04
.,   C02E D0 F5      BNE $C025
..   C030 4C 37 C0   JMP $C037
..   C033 43         ???
..   C034 47         ???
..   C035 54         ???
.,   C036 CF         ???
.,   C037 A2 00      LDX #$00
..   C039 BD 49 C0   LDA $C049,X
..   C03C 9D 00 CF   STA $CF00,X
..   C03F E8         INX
.,   C040 E0 15      CPX #$15
..   C042 D0 F5      BNE $C039
..   C044 A9 36      LDA #$36
..   C046 85 01      STA $01
..   C048 60         RTS
.,   C049 20 8A AD   JSR $AD8A
.,   C04C 20 F7 B7   JSR $B7F7
.,   C04F 20 79 00   JSR $0079
..   C052 F0 03      BEQ $C057
..   C054 4C 08 AF   JMP $AF08
..   C057 20 A3 A8   JSR $A8A3
.,   C05A 4C F8 A8   JMP $A8F8
..   C05D 00         BRK
.
.,   C05D 00         BRK
.
```

Questo è il programma di GOTO CALCOLATO che nel listato 2 si può vedere trasformato con Data Maker 64

Hires Monitor

```
100 REM H1RES MONITOR PER C64
110 REM    BY S  DE BONIS
120 REM    AVIGLIANO (PZ)
130
140 DATA 010,192,195,007,158,050,048,054,049,000,251
150 DATA 000,000,169,186,160,010,032,030,171,032,022
160 DATA 228,255,240,251,169,003,141,000,221,169,141
170 DATA 000,141,024,208,169,216,141,022,208,169,018
180 DATA 059,141,017,208,169,154,032,210,255,032,253
190 DATA 068,229,032,228,255,201,133,208,028,173,019
200 DATA 024,208,073,008,141,024,208,041,008,208,175
210 DATA 237,174,000,221,240,006,206,000,221,076,101
220 DATA 053,008,162,003,142,000,221,201,137,208,111
230 DATA 030,173,024,208,073,008,141,024,208,041,162
240 DATA 008,240,205,174,000,221,224,003,240,006,041
250 DATA 238,000,221,076,053,008,162,000,142,000,132
260 DATA 221,201,134,208,011,173,024,208,024,105,029
270 DATA 016,141,024,208,169,000,201,138,208,011,092
280 DATA 173,024,208,056,233,016,141,024,208,169,228
290 DATA 000,201,135,208,003,238,033,208,201,139,086
300 DATA 208,003,238,032,208,201,136,208,008,173,135
310 DATA 022,208,073,016,141,022,208,201,140,208,215
320 DATA 011,032,056,010,032,228,255,240,251,076,167
330 DATA 191,009,201,088,240,210,201,083,240,060,243
340 DATA 201,067,208,053,174,000,221,032,209,009,150
350 DATA 173,024,208,032,229,009,165,252,201,011,024
360 DATA 144,035,162,004,160,000,132,251,173,032,069
370 DATA 208,032,255,009,145,251,200,192,233,240,229
380 DATA 009,192,000,208,245,230,252,202,208,240,250
390 DATA 224,001,208,236,032,007,010,076,053,008,087
400 DATA 032,056,010,169,144,160,011,032,030,171,047
410 DATA 160,000,032,207,255,200,201,013,240,010,038
420 DATA 192,009,176,244,153,173,010,076,017,009,035
430 DATA 169,158,160,011,032,030,171,169,129,160,165
440 DATA 011,032,030,171,032,228,255,240,251,201,171
450 DATA 003,240,132,169,019,160,010,162,167,032,070
460 DATA 189,255,169,008,168,170,032,186,255,032,184
470 DATA 192,255,162,008,032,201,255,169,000,032,026
480 DATA 210,255,169,096,032,210,255,166,182,032,071
490 DATA 209,009,165,189,041,008,240,007,165,252,005
500 DATA 024,105,032,133,252,169,064,133,253,162,047
510 DATA 032,032,015,010,166,182,032,209,009,165,084
520 DATA 189,032,229,009,169,233,133,253,162,004,133
530 DATA 032,015,010,169,078,160,000,162,004,032,150
540 DATA 210,255,200,192,231,240,007,192,000,208,199
550 DATA 244,202,208,241,224,001,208,237,173,033,235
560 DATA 208,032,210,255,169,008,032,195,255,032,116
570 DATA 204,255,169,182,160,011,032,030,171,032,222
580 DATA 207,255,201,083,208,218,165,182,141,000,124
590 DATA 221,165,189,141,024,208,165,002,141,022,254
600 DATA 208,076,040,008,169,000,133,252,224,003,089
610 DATA 240,011,165,252,024,105,064,133,252,232,198
620 DATA 076,213,009,096,041,240,133,253,162,000,199
630 DATA 228,253,240,015,165,252,024,105,004,133,139
640 DATA 252,138,024,105,016,170,076,235,009,096,097
650 DATA 120,072,169,052,133,001,104,096,072,169,220
660 DATA 055,133,001,104,088,096,160,000,132,251,252
670 DATA 032,255,009,177,251,032,007,010,032,210,247
680 DATA 255,200,196,253,240,009,192,000,208,236,253
690 DATA 230,252,202,208,231,224,001,208,227,096,087
700 DATA 169,000,166,186,076,205,189,173,000,221,105
710 DATA 133,182,173,024,208,133,189,173,022,208,165
720 DATA 133,002,032,163,253,162,032,032,170,229,184
730 DATA 173,032,208,141,134,002,169,166,160,011,202
```

Hires Monitor

di Salvatore De Bonis - Avigliano (PZ)

Come forse avrete già intuito dal titolo, questo programma «fruga» nella memoria del C 64 alla ricerca di una schermata hires o multicolor.

Il suo utilizzo si rivela estremamente pratico perché, rintracciate le schermate, le salva in formato Koala, l'arcinoto programma grafico che, con tavola grafica o joystick, consente un utilizzo assai flessibile. L'hires monitor è anche in grado di rintracciare schermate monocolor, ma tenete presente che quando vengono salvate su disco vengono considerate multicolor, in quanto tali le richiede il Koalapainter.

Prima di andare avanti sappiate che il programma presuppone l'uso del reset, quindi quei pochi che ne sono sprovvisti faranno bene a procurarsene uno.

Il programma

Una volta digitato correttamente e lanciato il caricatore Basic pubblicato in queste pagine, salverà su disco il programma vero e proprio, indipendente dal caricatore stesso che potrà quindi anche essere cancellato. Se commettete qualche errore nelle linee data, sarà il programma ad avvisarvi e ad indicarvi in quale riga l'errore stesso si è verificato. Il programma che si viene a creare su disco col nome di «Hires Mon /ogg» è invece in LM.

La scelta del LM si è resa necessaria per consentire il salvataggio delle schermate che si trovano nella RAM «sotto» la ROM.

La tecnica usata per salvare le schermate è la stessa che usa il programma caricatore per salvare il programma oggetto: tramite le subroutine del Kernal si apre su disco un file programma in scrittura, si scaricano poi in questo, tenendo presente la struttura di un file Koala, prima gli 8K della schermata vera e propria (o Bit Map), poi 1K di memoria colore (o pagina colore o memoria schermo) ancora 1K di attributi colore ed infine, nell'ultimo byte del file il codice del colore dello sfondo.

L'individuazione delle varie zone di memoria costituenti la schermata viene effettuata da subroutine che preparano le locazioni $fb/$fc (#251/252) per sfruttare l'indirizzamento indicizzato indiretto (LDA ($FB),Y).

Chi è interessato all'uso delle subroutine del Kernal Getin, Open, Setnam ed altre potrà studiare il disassemblato al quale comunque rimando tutti i lettori per gli eventuali chiarimenti tecnici.

Un ultimo avvertimento per risparmiare memoria (non sarei potuto andare oltre i 4 blocchi senza rischiare di cancellare un'eventuale memoria colore) non c'è nel programma una routine che legga lo status del drive. Occhio al LED del drive, quindi, perché, se anche dovesse verificarsi una condizione di errore, il programma si comporterà come se effettivamente il salvataggio fosse avvenuto.

Comunque in questi casi potete sempre ripetere la procedura di salvataggio semplicemente rientrando in modo hires e ritornando in ambiente SAVE dopo aver ovviamente rimediato all'errore che sarà quasi sicuramente o l'assenza del dischetto nel drive o un numero di blocchi liberi inferiore a 40.

```
740 DATA 032,030,171,165,002,201,200,240,007,169,193
750 DATA 206,160,011,076,109,010,169,212,160,011,100
760 DATA 032,030,171,169,217,160,011,032,030,171,255
770 DATA 165,162,041,003,133,186,032,049,010,169,202
780 DATA 226,160,011,032,030,171,165,189,041,008,009
790 DATA 074,074,074,133,186,032,049,010,169,232,009
800 DATA 160,011,032,030,171,165,169,041,240,074,089
810 DATA 074,074,074,133,186,076,049,010,129,080,117
820 DATA 073,067,032,065,032,032,032,032,032,032,173
830 DATA 032,032,032,044,080,044,087,147,032,032,050
840 DATA 032,032,032,032,032,032,158,018,072,032,216
850 DATA 073,032,082,032,069,032,083,032,032,077,032
860 DATA 032,079,032,078,032,073,032,084,032,079,041
870 DATA 032,082,146,013,013,013,070,049,047,070,023
880 DATA 050,032,061,032,043,047,045,032,056,075,217
890 DATA 032,080,065,071,046,032,071,082,046,013,026
900 DATA 013,070,051,047,070,052,032,061,032,043,215
910 DATA 047,045,032,049,075,032,080,065,071,046,030
920 DATA 032,067,079,076,046,013,013,070,053,032,225
930 DATA 061,032,067,079,076,046,032,083,070,079,113
940 DATA 078,068,079,013,013,070,054,032,061,032,244
950 DATA 067,079,076,046,032,066,079,082,068,079,162
960 DATA 013,013,070,055,032,061,032,077,085,076,002
970 DATA 084,073,067,079,076,079,082,047,077,079,231
980 DATA 078,079,067,079,076,079,082,013,013,070,124
990 DATA 056,032,061,032,084,082,065,067,069,013,049
1000 DATA 013,083,032,061,032,083,065,076,086,065,084
1010 DATA 013,013,067,032,061,032,067,079,076,079,007
1020 DATA 082,065,013,013,088,032,061,032,069,083,026
1030 DATA 067,069,013,013,013,032,080,082,069,077,003
1040 DATA 073,032,085,078,032,084,065,083,084,079,183
1050 DATA 000,013,013,078,079,077,069,032,070,073,248
1060 DATA 076,069,058,032,000,013,013,073,078,083,239
1070 DATA 069,082,073,083,067,073,032,085,078,032,162
1080 DATA 068,073,083,067,079,032,069,032,000,013,004
1090 DATA 013,013,032,082,073,084,079,082,078,079,103
1100 DATA 063,032,000,032,032,032,032,077,079,068,191
1110 DATA 079,058,000,077,085,076,084,073,000,077,097
1120 DATA 079,078,079,000,032,032,066,065,078,067,066
1130 DATA 079,058,000,032,032,080,071,058,000,032,186
1140 DATA 032,080,067,058,000,000,000,000,000,000,237
1150 PRINTCHR$(147)"ATTENDERE ":PRINT
1160 FORI=0TO100:Z=0
1170 FORJ=0TO9:READX:CK=CK+X:Z=(Z+X)AND255
1180 IFX>255THEN1330
1190 NEXTJ
1200 READW:IFZ<>WTHEN1330
1210 NEXTI
1220 PRINT"INSERISCI UN DISCO E PREMI UN TASTO"
1230 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
1240 RESTORE:OPEN15,8,15,"I0"
1250 OPEN8,8,8,"HIRES MON /OGG,P,W"
1260 INPUT#15,E1,E1$
1270 IFE1THENPRINT"ERRORE DISCO ";E1,E1$:CLOSE15:CLOSE8:END
1280 PRINT#8,CHR$(1);CHR$(8);:REM ATTENZIONE AL PUNTO E VIRGOLA
1290 FORI=0TO100
1300 FORJ=0TO9:READX:PRINT#8,CHR$(X);:REM ATTENZIONE AL PUNTO E V
IRGOLA
1310 NEXTJ:READW:NEXTI
1320 CLOSE8:CLOSE15:PRINTCHR$(17),"HO FINITO":END
1330 PRINT"ERRORE NELLA RIGA";PEEK(63)+PEEK(64)*256
```

Programma caricatore Basic Hires Monitor

Come si usa

Una volta caricato e lanciato l'Hires monitor (con RUN), sullo schermo appare un menu con varie opzioni che sono

— **F1/F2**: avanza o retrocede di 8K nella memoria del C 64. Come forse già saprete, il VIC II «vede» solo un banco da 16K per volta, cioè 1/4 della memoria disponibile sul C 64. Poiché questa funzione serve per rintracciare la Bit-map della schermata lunga «soltanto» 8K, avremo due posizionamenti possibili per ogni banco, per un totale di otto diversi posizionamenti prima di ritornare al punto di partenza. Il passaggio da banco a banco è automatico, così come pure è automatico il passaggio dall'ottava posizione alla prima e viceversa.

— **F3/F4**: avanza o retrocede di 1K nel banco corrente alla ricerca della memoria colore che di solito si trova subito prima o subito dopo la schermata stessa. Le posizioni possibili sono questa volta 16, tutte all'interno del banco selezionato, però solo 8 potranno contenere la memoria colore in quanto i rimanenti 8K saranno occupati dalla schermata.

— **F5**: cambia il colore dello sfondo. Potete «settarlo» come era nella schermata originaria o diversamente, secondo i vostri gusti.

— **F6**: cambia il colore nel bordo. Questa opzione non serve per il file Koala ma il colore del bordo rappresenta quello del cursore nelle opzioni «SAVE» e «TRACE» e quello con il quale verrà riempita la memoria colore con la funzione «Colora».

— **F7**: con questo tasto si accede alla funzione Trace, che altro non è se non la «bussola» per orientarsi all'interno della memoria. Sulla prima riga dello schermo vengono infatti visualizzate le seguenti informazioni:

* Modo: multicolor o monocolor
* Banco: indica il numero del banco in cui si trova
* Pagina grafica (PG): segna 0 se questa si trova nella prima metà di 8K del banco precedentemente indicato, o 1 se è nella seconda metà
* Pagina colore (PC): segna un valore da 0 a 15 a seconda della posizione nel banco corrente del blocco da 1K costituente la memoria colore

Per rientrare in modo Hires basta premere un tasto qualsiasi.

— **C:** riempie la memoria colore in cui vi trovate con lo stesso codice colore del bordo dello schermo. Prima di usare questa funzione, controllate con la funzione Trace che la pagina colore non si trovi sovrapposta alla pagina grafica, altrimenti cancellerete parte di quest'ultima. Così se, per esempio, la pagina grafica occupa la prima metà di un banco qualunque, potete colorare il blocco da 1K senza danno per la pagina grafica solo se quest'ultimo si trova tra l'ottava e la quindicesima posizione. La funzione prevede un solo controllo: se vi trovate con la pagina colore nei primi tre blocchi del banco numero 3, il comando viene ignorato in quanto correreste il rischio di inchiodare il computer o di cancellare il programma stesso.

Non sortisce inoltre alcun effetto su alcune zone dei blocchi 1 e 3 che contengono le informazioni relative al set di caratteri.

— **S**: permette il salvataggio della schermata in formato Koala così come la vedevate sul video prima di premere il tasto 'S'. Oltre a visualizzare l'output della funzione Trace, il programma vi chiederà il nome del file che può essere formato al massimo da otto caratteri. Anche se ne digiterete di più, verranno considerati solo i primi otto. Dopo aver premuto return vi verrà chiesto di inserire un disco e premere un tasto. Se premerete Run/Stop si uscirà dall'opzione Save senza compiere il salvataggio, se invece premerete un tasto qualsiasi dovrete attendere qualche minuto e alla fine vi verrà chiesto se ritornare al modo Hires. Premendo 'S' si ritorna, mentre con qualunque altro tasto il programma ritorna al Basic senza però cancellarsi.

Prima di usare questa funzione e quella di Trace, vi consiglio di dare un'occhiata al colore del bordo, se coincide con quello dello sfondo cambiatelo, pena la mancata visione del cursore a causa del suo colore uguale a quello dello sfondo.

— **X**: premendo questo tasto si esce dal programma senza che quest'ultimo si cancelli.

Come già accennato prima, per poter creare un file Koala, occorrono quattro elementi: 1) gli 8K di Bit map, 2) la memoria colore, 3) 1K di attributi di luminanza, 4) il colore dello sfondo.

Poiché il programma aggiunge automaticamente la luminanza utilizzando un valore «neutro», noi dovremo occuparci di rintracciare i tre elementi rimanenti. Caricate un programma qualunque che faccia uso di una schermata Hires, meglio multicolore. Resettate quando la schermata che volete salvare è visibile sullo schermo e non prima o dopo, in quanto alcuni programmi, specie se fanno ricorso a più schermate, operano una compattazione sulle stesse.

A questo punto caricate e lanciate l'Hires Monitor. Quando premerete un tasto vi troverete in modo multicolore, precisamente nella prima metà del banco numero 3 per quanto riguarda la pagina grafica e nel blocco 0 dello stesso banco per la pagina colore.

Avanzate nella memoria con il tasto F1 fin quando troverete gli 8K di Bit-map. Potete facilmente riconoscerla, anche con i colori sfasati, dai contorni delle immagini. Dobbiamo ora ricercare la pagina colore, quindi agite sul tasto F3. Quando la troverete, le immagini saranno correttamente colorate (o quasi) e potrete passare a colorare lo sfondo o, se preferite, direttamente al salvataggio.

Se non riuscite a trovarla, con ogni probabilità avete caricato una schermata monocolore, premete quindi il tasto F7 e cercate di nuovo la pagina colore. Se l'effetto è soddisfacente anche in modo multicolore, potete salvare la schermata, altrimenti vi conviene provare diverse combinazioni di colore sfondo (tasto F5) e pagina grafica (tasto 'C') e salvarla quando vi sembra di aver raggiunto un soddisfacente risultato.

Se proprio non riuscite a trovare la pagina colore, avete caricato una di quelle schermate, peraltro assai rare, che utilizzano e locazioni da 1024 a 2024 per colorare la videata. In questo caso, poiché è quantomeno impossibile rintracciare la memoria colore, vi consiglio di colorare alla meglio un blocco di 1K con tasto 'C', di salvare la videata e di colorarla «a mano» col Koala.

Un'ultima nota

Queste ultime righe sono dedicate a coloro che hanno classificato il programma come uno di taglio «hackeristico» che non ruba i programmi, ma ruba le schermate.

Io non l'ho scritto, e pertanto vorrei non venisse considerato in quest'ottica. Lo scopo finale (o magari la presunzione) del programma è infatti quello di aumentare la già notevole versatilità del programma grafico Koala Painter.

Saprete infatti che il Koala consente di «fondere» o fare un collage tra due schermate con le funzioni «Swap» e «Copy», sfruttando opportunamente questo programma, avete la possibilità di fondere una schermata Koala con i font di Geos, i disegni di Print Master e le altre feature dei vari programmi grafici: insomma anche l'utente negato nel disegno e senza tavola grafica (come me) potrebbe creare, dal momento che visualizzare le schermate Koala non costituisce un problema, videate di presentazione per i suoi programmi quantomeno dignitose. Ovviamente l'output degli altri programmi grafici non dovrà essere salvato normalmente, ma «catturato» con l'aiuto di questo programma e, nel caso di output monocolore, bisognerà selezionare dimensioni sufficientemente grandi dei font o delle immagini affinché non sia troppo evidente il passaggio da monocolore a multicolore, ma mi sembra che comunque il programma sia valido. MC

MASTERBIT Viale dei Romagnoli, 35

MASTERBIT

VENDITA PER CORRISPONDENZA

00121 OSTIA LIDO - RM Cas. Post. 3016

AMSTRAD PC/IBM Comp.

8086 - 8 MHz - Drive 360K - Monitor - Interf parallela seriale - mouse MS/DOS - 3.2 GEM - DESKTOP - GEM PAINT - BASIC 2

Configurazione con 512K
Versioni e manuali in italiano

1 drive monitor monocrom	L. 1.210.000
2 drive monitor monocrom	L. 1.560.000
1 drive monitor graf col	L. 1.560.000
2 drive monitor graf col	L. 1.960.000

Configurazione con 640K
Versioni e manuali in italiano

1 drive - monitor graf monocrom	L. 1.440.000
2 drive - monitor graf monocrom	L. 1.860.000
1 drive H.D. 20MB monitor graf monocrom	L. 2.620.000

Configurazione 1640 ECD con monitor colore EGA.

1 drive	L. 2.260.000
2 drive	L. 2.660.000
1 drive H.D. 20MB	L. 3.410.000

Portatile Amstrad a partire da L. 1.210.000

MASTERBIT

MASTERBIT XT - OM 640

nuovo processore NEC V40, 5,5 e 8MHz, controller a 4 canali, 640 K, 2 drive, da 5" 1/4 scheda Hercules e CGA, porta parallela e seriale orologio, zoccolo per processore matematico, tastiera italiana 4 slots, MS/DOS 3.2 GW BASIC 3.2, manuale in italiano, pulsante RESET esterno, altoparlante, monitor 12" fosfori verdi, oppure 14" colore Nuova Tecnologia

L. 1.570.000

ATARI PC3

640K - 8088 - 4.77/8MHz - 2 drive da 5 "1/4 - schede hercules, CGA, EGA - interf ser e parall monitor fosf ambra 12" multisync, EGA, BASCULANTE - 5 slot - orologio con batteria - mouse - tastiera it., 84 tasti - MS/DOS 3,2 GW basic, GEM desktop, gemstartup, GEM Paint, GEM Write - manuale in it.
L. 1.660.000

L. 1.570.000

PC PORTATILE OLIVETTI M15.

80C88 - 4.77/MHz - 512K - 2 drive da 3 "1/2 Display crist Liq 80 col 25 righe, 640×200 interf ser e parall Collegam est per drive da 5 "1/4 - Batt ricar, con 6 ore d'autonom - tastiera 78 tasti Aliment con carica batt Borsa - 4 man in it DOS 3.3
L. 1.580.000

COMPUTERS

NOVITÀ

BABY XT. dim. 26×36×8 — 1.270.000
8088, 4,77/10 MHz 512K 2 drive 3" 1/2 interf ser parall mouse tast 84 tasti man. mono, doppia freq. Scheda Hercules e CGA

MASTERBIT AT — 3.350.000
512K 80286, drive 1.2 HD 20 Mb, scheda EGA-MGA monitor 12" fosfori verdi

PC/AT — 2.990.000
80286, 10 MHz 512K esp. a 4 Mb, 1 drive 1.2 M, Hard 20 Mb, Hercules, CGA, EGA, Tast 101 tasti orologio, interf parall

PC 386 — 6.800.000
20 MHz 512K esp. 8 Mb, 1 drive da 1.2 Mb, Hard 40 Mb/30MS, Hercules, CGA EGA. Tast 101 tasti, monitor mono dual

PC ready 88 — 1.690.000
8088 4.77/8 MHz 1 drive da 5" 1/4 Hercules, Tast. 102 tasti interf ser e parall. monitor mono basculante DOS 3.3 man. it.

PC/AT READY — 3.480.000
80286, 8/12 MHz 512K esp. 4 Mb, 1 drive da 1.2 Mb, Hard 20 Mb, Tast 102 tasti, interf ser e parall orologio Hercules, monitor mono basculante DOS 3.3 man. It.

PORTATILE HALIKAN — 2.750.000
NECV20 4.77/10 MHz 640 K, 2 drive da 3" 1/2 display 640×200, uscita per monitor, RGB mono. Tast. 83 tasti interf ser e parall box interna alim borsa, DOS 3.3 GWBasic, man

PC WORD PROCESSOR AMSTRAD
256K — 980.000
512K — 1450.000

PC BONDWELL 8 Portatile, 512K, 1 drive 720K 3 1/2 Scheda grafica col — 1650.000

OLIVETTI PC 1 — 1450.000
NEC V40-512K 1 DRIVE 3 1/2 Scheda CGA MS/DOS 3.2 GW Basic monitor 12 mono.

VIDEO WRITER PHILIPS — 690.000
mon 10" monocrom fosfori Ambra a 100 col e 30 righe, tastiera 72 tasti stampante incorporata term ca a 24 aghi cps da 25 a 50.

PC VEGAS — 1.200.000
256K 1 Drive da 5,1/5 Hercules Monitor

SPECTRAVIDEO XIPRESS 16 — 1.350.000
256K 8088, 2 drives, monitor 9" joystick MS-DOS 3.2

PORTATILE SPARK — 1.990.000
NEC V 20, 4.7/9.45 MHz 384K 1 Drive 3 1/2 interf ser e parall DOS 3.3

PORTATILE TOSHIBA T 1100+ — 2.760.000

PC PHILIPS — 1.400.000
8088, 4.77/8Mhz 512 K 1 drive 3 1/2 Hercules CGA, orologio, interf. seriale parall mon monocrom

PC PHILIPS — 1.650.000
come sopra ma con 768 K e 2 drive

PC PS/30 I.B.M. COMP. — 1.870.000
8088, 4.77/10 MHz. 256K 2 drive da 3 1/2 monitor monocrom Tastiera 101 tasti porta ser e parall schede hercules e CGA

PC ASEM 3011 — 1.830.000
Nec V20, 10 MHz, 256K 2 drive, Hercules monitor mono, Tastiera Dos 3.3

TRASPORTABILE XT — 2.190.000
8088 10 MHz 256K 2 drive da 5 1/4 CGA display retro Illum Tastiera.

STAMPANTI

EPSON LX 800 — 599.000
80col 150cps NLQ, Grafica, IBM compat.

EPSON LQ 500 — 760.000
24 aghi 80 col 150 cps, LQ Grafica IBM compat.

MANNESMANN TALLY MT 80 PC — 499.000
80 col 135 cps bidirez NLQ

MANNESMANN TALLY MT 85 — 789.000
80 col 180 cps NLQ bidirez interf parall e seriale IBM/comp

MANNESMANN TALLY MT 88 — 959.000
136 col 180 cps NLQ biderez interf parall e ser IBM/comp.

MANNESMANN TALLY MT 87 — 868.000
80 col 200 cps NLQ grafica IBM comp.

MANNESMANN TALLY MT 290 — 1.870.000
132 col 200 cps NLQ interf parall IBM/comp.

STAR LC 10 — 519.000
80 col 120 cps. NLQ grafica IBM comp.

STAR LC 10CL — 559.000
come la STAR LC 10 ma a colori

STAR LC 24-10 — 890.000
80 col 24 aghi 170 cps. LQ grafica e IBM comp

AMSTRAD DMP 3160 — 490.000
80 col 160 cps NLQ Graf IBM comp.

AMSTRAD DMP 4000 — 790.000
132 col 200 cps NLQ Grafica IBM comp

AMSTRAD LQ 3500 — 900.000
24 aghi 80 col 200 cps. Grafica IBM comp

AMSTRAD LQ 5000 di — 1.310.000
132 col 288 cps 24 aghi grafica I.B.M comp interf ser e parall

OLIVETTI DM 100 — 580.000
80 col 120 cps NLQ grafica IBM compat

OLIVETTI 105 — 790.000
come DM 100 ma a colori

NEC P2200 — 975.000
24 aghi 80 col 168 cps, grafica, IBM compat 12 font residenti

PANASONIC KX-P 1081 — 589.000
80 col 120 cps, NLQ IBM comp grafica

PANASONIC KX-P 1540 — 1.720.000
136 col 240 cps LQ 24 aghi

PHILIPS NMS 1432 — 519.000
80 col 120 cps I.B.M. comp graf

MONITORS

HANTAREX BOXER 12 — 229.000
12" fosf verdi alta risoluzione

HANTAREX BOXER 14 doppia freq — 269.000

HANTAREX 14 — 499.000
14" colore standard risoluz. 80 col

MONITOR QL 14
per QL 85 COL. colore — 399.000

CAVO QL/RS232 Stamp.

MODEM

MODEM 300 baud per C64 — 175.000

MODEM 300 baud per RS 232 e IBM — 199.000

MODEM 1200 BF — 560.000
CCITT V21/V22 BELL 103/202 300/600-1200 Baud può allacciarsi a qualunque sistema di ricetrasm tent radiotelefonici OM CB

MODEM COMMUNICATOR 300/600/1200 e VIDEOTEL per C64/128/VIC 20 — 225.000

PER IBM COMPAT — OLIVETTI — 246.000

TUTTO COME SOPRA MA CON AUTOANSWER PIU LIRE — 20.000

MODEM FULL LINK — 300/1200 FULL DUPLEX — HAYES ESTESO — INTERF SER E CENTRONICS — OMOLOGATO — 550.000

MODEM SU SCHEDA PC INTEGRAL 300/1200 FULL DUPLEX — HAYES ESTESO — OMOLOGATO — 470.000

MODEM ECCLIPSE — 300/600/1200 — VIDEOTEL — INTER SERIALE — AUTOANSWARE — OMOLOGATO — 420.000

MICROSMART — 339.000
V21 - V22 interf ser e TTL AUTODIAL, AUTO ANSWER HAYES esteso

AMSTRAD PC CARD — 420.000
300/1200/75-1200/1200-75

JOYSTICK

DATALINE standard 9 PIN D	14.000
SPECTRAVIDEO QS II plus	25.000
SPECTRAVIDEO QS IV	20.000
SPECTRAVIDEO QS IX	25.000

SINCLAIR QL

QL vers. ingl JS	329.000
QL 640K	500.000
ESPANSIONE QL 640K	180.000
2 ROM JS drast. QL da JM a JS	60.000
CONVERTITORE RS 232 per stampante	99.000
CAVO QL/RS232 stamp.	35.000
CAVO JOYSTICK per QL	19.000
CAVO SER 1 per QL	15.000
BOX per 20 Microdrive	15.000
Copritastiera per QL	12.000
Nuova tastiera professionale	159.000
Inter disco + porta parallela + RAM disk + toolkit I	229.000
Int disco + 512 K + porta parallela + RAM disk + Toolkit II	529.000
drive NEC singolo	259.000
drive NEC singolo con doppio contenitore	329.000
drive NEC nudo	229.000
doppio drive NEC unico contenitore	519.000
Orologio residente	30.000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO: es. Contattiera	30.000

SINCLAIR SPECTRUM

SPECTRUM PLUS 48K MANU IT 5 progr supercop.	[illegible]0.000
SPECTRUM 128K 2 cassette con giochi	299.000
Interfaccia Stampante su ROM	99.000
Interfaccia joystick tipo Kempston 1 presa	25.000
Interfaccia parlante CURRAH	60.000
Int. Ram Print RAM Writer incorporato + porta Jostick	120.000
INTERF DISCIPLE interf disco, porta parallela per stampante 2 porte joyst 2 network magic bottom compat. con drive da 3 1/2 5 1/4 e interf 1	195.000
INTERF DRIVE con magic bottom	99.000
DRIVE NEC 3 1/2 720K formattat	259.000
Multiface 1, magic bottom	105.000
Cartucce per Microdrive	5.500
Music Machin con cuffia microfono e cassetta demo	129.000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO es. Ula	38.000

VARIE

Articoli TOSHIBA nastri PELIKAN
Articoli EPSON 1200 progr per PC/comp.

10 FLOPPY POLAROID 5" 1/5 con custodia cartone	26.000
10 FLOPPY POLAROID 5" 1/5 con custodia di plastica	30.000
FLOPPY POLAROID da 3 1/2	5.000
FLOPPY NEUTRI con etichetta	1.200
FLOPPY SENTINEL 3" 1/2	3.500
SENTINEL 5" 1/4 10 pz con contenitore plastica nera	2.000
MOUSE Per IBM con scheda	195.000
MOUSE PER PC	120.000
SCHEDA JOYSTICK PER PC	65.000
INTER. TRANSCOPY PER PC	385.000
SCHERMO ANTIRIFL POLAROID	120.000
HARD DISK MINISCRIBE 32 Mb con controller e cavi	760.000
HARD DISK MINISCRIBE in scheda 32 Mb con controller e cavi	500.000
HANDY SCANNER 105 mm HRC, CGA EGA per XT/AT/PS-2	519.000
FAX MURATA M1	1.780.000
Driver da 3 1/2 per PC interno	279.000
Driver da 3 1/2 MITSUBISHI o NEC da 1MB formato per IBM interno	439.000
da 2MB	560.000
AMIGA 500 ACCESSORI VARI	
Nuovo processore NEC V20	60.000
Scheda PARADISE compatibile	335.000
ACCESSORI E PERIFERICHE PER COMP IBM	
INTERF PER TV A COLORI CON PRESA SKART E COMPAT CON SCHEDA COLORI CGA	110.000
GRUPPI DI CONTINUITÀ	
BOX PER 40 FLOPPY 3 "1/2	25.000
BOX PER 100 FLOPPY DA 5 "1/4	25.000
KIT DI PULIZIA 5" 1/4	6.500
KIT PULIZIA 3 1/2	10.000
FOTOCOPIATRICE CANON	
PLOTTER GRAFITEC A TAGLIO	
MULTIDRIVE esterno 1 drive da 5 1/5 e 1 drive da 3 1/2 per AMIGA 500, 2000, ATARI	500.000
INTERF DIGITALIZZ. AUDIO Regolabile con progr + man per AMIGA 500	140.000
PHILIPS macch da scrivere elett	290.000
COORDINA programma modular contab gen magaz e fattur	
REGISTRATORE DI CASSA. Misuratore fiscale **INDESIT, COLLEGABILE AP PC** per gestione magazzino.	

AVVERTENZE - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali, per ordini inferiori alle 60.000 lire aggiungere L. 8.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco. (È gradito il contatto telefonico).
SCONTI QUANTITÀ

ORDINI TELEFONICI
ORE 8.30/20.30 - Tel. 06/5621265

Garanzia 48H - la MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli riscontrati malfunzionanti entro 48H dal ricevimento. Inoltre ogni articolo è fornito di regolare garanzia.
MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

Una delle esigenze più sentite dai nostri lettori, almeno a giudicare dalla quantità di programmi del genere che pervengono in redazione, è quella di «curiosare» nella memoria del computer e/o tra le tracce dei dischetti. Il programma di questo mese è dedicato, appunto, agli incurabili smanettoni di cui sopra che se ne serviranno, si spera, per imparare nuove tecniche di programmazione destinate a realizzare programmi sempre più sofisticati da ospitare in questa rubrica.

Prima di passare la parola all'autrice una preghiera: se proprio non potete inviarci i vostri programmi su disco, almeno inviate il listato e registrate il programma su cassetta a 1200 baud. A velocità doppia capita che programmi ritenuti interessanti per la pubblicazione risultino assolutamente «illeggibili» nonostante la buona volontà e finiscano per essere cestinati, sacrificati sull'altare dei 2400 baud. Au revoir.

HEXDUMP

di Andreina Semenzato - Mogliano (TV)

Il programma, come si può intuire dal titolo, stampa in formato esadecimale e ASCII il contenuto della memoria, di file e settori del disco.

Tutte le opzioni vengono richiamate con i tasti funzione o con il mouse (se connesso). È importante ricordare che la presenza del mouse viene testata solo allo start del programma ed in caso di esito negativo della verifica tale dispositivo verrà ignorato fino al termine dell'esecuzione, rendendo del tutto inutile qualsiasi tentativo di inserirlo successivamente. Circa l'uso del mouse, si tenga presente che il pulsante di sinistra attiva, con il cursore posto sulle etichette funzione, la sequenza relativa alla funzione prescelta e, negli altri casi, restituisce alla routine il carattere puntato dal cursore; il tasto di destra, invece, fornisce alla routine il carattere CarReturn.

Anche se il programma si può considerare diviso in tre parti, quante sono le device ammesse, le regole generali di funzionamento sono nella maggior parte simili se non addirittura uguali.

Memoria

All'entrata di questa opzione verrà richiesto di definire, nell'ordine, lo Slot e l'indirizzo a cui accedere. La stringa di input segue un po' le regole della definizione di un file su disco. Infatti tutti i caratteri che precedono il carattere ":" vengono intesi come device (in questo caso lo slot), mentre i caratteri successivi saranno valutati come l'indirizzo a cui accedere.

Lo slot dovrà essere definito indicando prima il primario e poi, opzionalmente, il secondario (es. 00 oppure 01).

L'indirizzo potrà essere inserito nella forma decimale o esadecimale aggiungendo in quest'ultimo caso, il codice «H» finale. Entrambi i dati sono opzionali e, se non definiti, verranno considerati quelli attuali. Definita questa fase si potrà accedere alle varie opzioni offerte dai tasti funzione ed elencate sulle ultime righe dello schermo.

F1: Sposta il puntatore della memoria di una pagina (256 byte) indietro.

F2: Compie l'analoga operazione in avanti.

F5: Annulla l'operazione settata. Valido in tutti i modi operativi.

F6: Ripete l'input dello slot e dell'indirizzo.

F8: Seleziona il modo EDIT per modificare la memoria. Inutile ricordare di porre molta attenzione nella modifica, in particolar modo se questa riguarda l'area di sistema (oltre DE00H).

La routine di lettura e scrittura opera sulla memoria a blocchi di 256 byte e quindi non altera solo l'ipotetico byte modificato ma potrebbe ristabilire nell'area interessata dei byte che il sistema potrebbe aver modificato.

F9: Stampa sequenziale della memoria compresa tra due intervalli.

Verranno richiesti lo start e lo stop che dovranno essere naturalmente successivi e compresi nel range 0-FFF. In questo caso non è possibile modificare l'attuale slot.

F10: Ritorno al menu principale. Valido in tutti i modi operativi.

File Disco

All'inizio viene chiesto il File su cui vogliamo operare e in questo caso si devono rispettare le stesse regole del Basic. Successivamente verrà richiesto l'OFFSET del File. Per offset viene inteso un indirizzo virtuale che servirà come punto di riferimento sulla posizione che il File occuperebbe in memoria. Se viene omesso ed il File non presenta le estensioni .BAS, .BIN o .COM, verrà assunto il valore 0, altrimenti il programma assumerà automaticamente il valore B000H per i file .BAS, 0100H per i file .COM e quello presente nell'header per i file .BIN.

Completata questa fase e se l'operazione avrà avuto esito positivo appariranno sullo schermo le informazioni sul nome del file in uso, sul numero max dei record da 256 byte di cui è composto ed il numero di quello attuale. Gli indirizzi che appariranno saranno riferiti all'offset stabilito in precedenza.

F1: Arretra di un record.

F2: Avanza di un record.

F3: Stampa la directory del disco. Questa funzione è valida solo durante l'input del file e trasferisce l'attuale stringa alla funzione Basic FILES in modo che sia possibile mascherare una

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265

(... su a pag. 264)

eventuale ricerca

F6: Richiede il nuovo record a cui accedere per facilitare lo spostamento all'interno di file di grosse dimensioni

F7: Ripropone l'input iniziale

F8: Entra in modo EDIT

F9: Stampa il record. Valgono le regole già viste nella sezione Memoria, ma, se si omettono i dati, vengono assunti per default il minimo ed il massimo del file

Settori disco

Inizialmente verrà richiesto di definire il drive ed il settore a cui accedere e l'input seguirà una sintassi simile a quella usata per i file, solo che qui il nome sarà sostituito dal numero del settore. Al fine di evitare continui accessi al disco la routine carica 4 settori per volta: niente paura, quindi, se il drive non viene sempre attivato. È necessario sottolineare che nel formato MSX ogni settore è lungo 512 byte, ma sul video ne vengono mostrati solo 256 per volta. Di conseguenza, la posizione effettiva di quanto stiamo analizzando viene indicata dall'indirizzo virtuale che ritroviamo sul video.

F1: Arretra di 1/2 settore

F2: Avanza di 1/2 settore

F3: Setta il tipo di disco in esame

F6: Ripete l'input iniziale

F8: Entra in modo EDIT

F9: Stampa sequenziale dei settori

Due parole doverose sul modo EDIT: si usano i tasti cursore per spostare il cursore nelle varie direzioni ed il tasto F1 per attivare la modifica nella forma esadecimale o ASCII. Nel formato ASCII sono ammessi all'input solo i codici compresi tra 32 e 126.

L'effettiva scrittura delle modifiche verrà eseguita solo dopo la pressione del tasto F7, diversamente tutte le modifiche saranno ignorate. Il tasto F5 serve per tornare al modo normale.

Informazioni sul programma

La scelta di realizzare il programma in maniera ibrida (Basic/codice macchina), se da una parte ha consentito una ottima velocità di esecuzione, dall'altra ha penalizzato non poco la leggibilità. Speriamo comunque che le poche note seguenti riescano a soddisfare le vostre curiosità.

— il programma, al fine di avere maggiore spazio sul video, setta il VDP (10)=82H (di default è 02H) per usare 26 righe. Vengono, inoltre, settati i VDP (13) (colore) e VDP (14) (per il reverse o il lampeggio).

— In molti casi il programma si chiude in loop senza uscita: questo permette al sistema di intercettare la pressione dei tasti funzione per servire la routine interessata.

— La REM iniziale al programma ha anche la funzione di flag di restart del programma. Infatti ad una eventuale partenza a caldo viene testata tale riga (PEEK(&H8009)) e non viene più caricata la routine in codice macchina ("HEX-DUMP BIN"), quindi non alterata.
— La definizione degli indirizzi (DEFUSR =) viene fatta dopo aver caricato HEXDUMP BIN.

USR 0 inizializza il programma e viene passato con l'argomento il connettore del joystick,

USR 1 inizializza il tipo di device a cui più tardi si dovrà accedere. Tramite la stringa di argomento vengono passati il tipo di device ed altri dati (slot, indirizzo, tipo disco, ecc.) a seconda del tipo settato.

USR 2 legge la device e stampa.

USR 3 scrive sulla device,

USR 4 emula INKEY$ ma estende il test anche al mouse,

USR 6 invia il contenuto del video alla stampante,

USR 7 ristabilisce i tasti funzione della ROM.

USR 8 effettua un Clear del video e degli attributi.

Principali variabili utilizzate

A0 = Nibble maschera per modifica byte

AD = Indirizzo corrente del buffer dei byte visualizzati

AS = Generico per l'uso con stampa sequenziale

AX = Ascissa del cursore in Edit

AY = Ordinata del cursore in Edit

C = Valore corrente della posizione di memoria o record e settore

CF$ = Sequenza per spegnere il cursore

CL$ = Sequenza per cancellare la linea

CN$ = Sequenza per accendere il cursore

CV$ = Sequenza per cancellare a fine video

DR = Numero attuale del drive di default

EE = Flag settato dal modo Edit

E$ = Maschera corrente per input

E1$ = Maschera generica per input tasti

FU = Flag di controllo per i tasti funzione

G = Max. lunghezza in record del file corrente

J = N. PAD ( ) dove è attivo il mouse

M$ = Messaggi generici e di errore

PR = Codice di sezione (di programma) in corso

SL$ = Slot corrente

V_ = Variabili per memorizzare lo stato dei VDP

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice	Titolo Programma	MC n	Prezzo
	APPLE II		
DA2/06	Miniset + LavaDOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	48	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G-Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Precisione Multipla	68	15000
DA2/22	Sistema 2 + Toto 5.3 IIGS	68	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA0/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA5/27	Hard Copy OKI83/A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modula Base	78	15000
DA2/30	List db	78	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	65	15000
DAM/02	Gestione programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	66	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	76	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	78	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Mome	67	15000
DMS/02	Melodie + Spazio	68	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000
DMS/07	Bestiral + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PS151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Indenter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	76	15000
DMS/11	RootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
	COMMODORE 128		
C28/01	MMCalc	55	17000
C28/02	Mega Bank 128	56	17000
D28/01	MMCalc	63	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/08	Bas 80 V 2.0a	64	15000
D28/09	Patm 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Balls 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000

Codice	Titolo Programma	MC n	Prezzo
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	76	15000
	COMMODORE 64		
C64/08	Bilancio Familiare	55	17000
C64/19	Sistema Enalotto	47	17000
D64/21	RTTY	48	17000
C64/22	Mescola	48	17000
C64/23	Otello	51	17000
C64/24	Volare	61	15000
C64/25	FlashTape	60 51	15000
C64/26	Cross Reference	53	15000
C64/27	F15	54	17000
C64/28	Baz's Adventure	57	17000
D64/11	Anne Bonnie	67	15000
D64/12	The Disk Editor	54 1617	15000
D64/13	Baz's Adventure	67	15000
D64/14	Link 64	67	15000
D64/15	New Char 2.2	68	15000
D64/16	Music 64	68	15000
D64/17	TRX MEM	68	15000
D64/18	WOS + WBasic	80	15000
D64/19	Strange Basic + Britaula	83	15000
D64/20	File Rescue	84	15000
D64/21	La Casa	84	15000
D64/22	Digital Voice	85	15000
D64/23	Vie 3D	85	15000
D64/24	Corso di Linguistica	86	15000
D64/25	Archiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	86	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	68	15000
D64/30	TWS Base	70	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/35	Alfabeto Morse + Locate + Menu/Driver	76	15000
	MSX		
CMX/04	Monitor Disassembler	46	17000
CMX/05	Video Art	46	15000
CMX/13	Shape Editor	54	15000
CMX/14	Labirinto 3D	58	17000
CMX/15	Fred	56	15000
CMX/16	Il tesoro dei pirati	57	15000
CMX/17	Otello	58	15000
CMX/18	Toto 13	60	15000
CMX/19	Painter	62	15000
CMX/20	MSX Bank	63	15000
CMX/21	Grafica 3D + Hard Copy	65	17000
CMX/22	Mini dBase MSX	71	17000
CMX/23	Elenco Clienti	74	17000
DMX/01	Toto 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogear	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.61	68	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGRCAD	76	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	76	15000
DMX/19	HEXDUMP	78	15000

Nota:
l'iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

guida computer

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

I prezzi riportati nelle Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

ACER (Taiwan)

SHR Srl Via Faentina 175/A 48100 Ravenna

ACER-500+	
AM 500 +/001M M	
MS DOS & IBM comp 8088 (4 77/8MHz) 256 Kb es a 640 Kb RAM floppy disk 5 25 IBM comp Int parall seriale RS-232 MGC (MDA MGA CGA) monitor erg mon	1.250 000
AM 500 +/002M M come AM 500 +/001M M ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5 25"	1 590 000
AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M M ma con scheda per monitor a colori e grafica avanzata EGA e monitor a colori 14" EGA compatibile	2 490 000
AM 500 +/021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	2 170 000
AM 500 +/021E E con scheda video e monitor EGA	3 100 000
AM 1030/002 8086-I (9 6/8 MHz) RAM 640 K 2 FD 3 5 scheda MGA, monitor monocromatico 14	2.800 000
AM 1030/021 come AM 1030-021 con FD 3 5 + HD 20 M	3 450 000
AM 913/021M M 80286 (12 MHz) RAM 512 K FD 3 5 HD 20 M scheda MDA/CGA/HGC/EGA, monitor monocromatico 14"	3 500 000
AM 913/021E E come AM 913/021M-M con monitor a colori EGA	4 200 000
PC SERIE ACER 910	
AM 910/021M M 80286-6/12 MHz. 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS-DOS & GW BASIC	3 500 000
AM 910/021E E come AM 910/021M M ma con scheda video & monitor EGA	4 300 000
AM 910/041M M come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb	4 514 000
AM 910/041E E come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA	5 200 000
PC SERIE ACER 900	
AM 900/041M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14" ergonomico MS DOS & GW BASIC	5 200 000
AM 900/041E E come AM 900/021M M ma con scheda video & monitor EGA	5 900 000
AM 900/071M M come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6 900 000
AM 900/071E E come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA	7 200 000
PC SERIE ACER 1100	
AM 1100/041M M PC 32 bit 80386 Based 4 77/16 MHz Zero Wait State 1 MB RAM esp a 16 Mb con scheda RAM 32 bit da 2 4 6 8 Mb MGA monitor 14 mon 1 floppy disk 1 2 Mb e 1 hard disk 1 2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS DOS & GW BASIC	7 180 000
AM 1100/041E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA	7 890 000
AM 1100/071M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 70 Mb	8 900 000
AM 1100/71E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA + hard disk da 70 Mb	9 200 000
AM 1100/141M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 140 Mb	11 000 000

ACORN (G.B)

G Ricordi & C Spa Via Salmone 77 20138 Milano

Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM - Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM - Disk drive 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM - Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 642 000
Archimedes 440 Base CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse	6 214 000
Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	6 362 000
Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS DOS 3 21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
Interfaccia Midi per scheda I/O	95 000
Scheda espansione Midi con Interfaccia	169 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Scheda Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	12 267 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B senza Int disco	773 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	273 000

ADI

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

DM 12 Monitor monocromatico 12	300 000
DM 14 Monitor monocromatico 14	340 000
DM 1400 Monitor monocr 14 per adatt colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 14 media risol	920 000
DM 2214 Monitor EGA 14	1 300 000

ALLOY

Delta Srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA controller del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

SHR Srl via Faentina 175/A 48100 Ravenna

AM 510/011M M 8088-4 77 MHz, 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compt 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 750 000
AM 525/021M M 8088 4 77 MHz, 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compat 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 990 000
AM-1000PC/20 80286 + 68 000 RAM 1 M HD 20 M FD 1 2 M video monocromatico	8 990 000
AM 1000 PC/40 come AM 1000 PC/20 con HD 40 M	9 600 000

AMSTRAD (G.B.)

Amstrad Via Riccione 14 20156 Milano

PC1512 SD MM 8086 8 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25 360 K video monocromatico interfaccia ser/par	999 000

PC1512 DD MM come PC1512 SD MM con 2 FD 5 25	1 299 000
PC1512 SD CM come PC1512 SD MM con video colori	1 299 000
PC1512 DD MD come PC1512 SD CM con 2 FD 5 25	1 649 000
PC1640 SD MD 8086 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5,25" 360 K, video monocromatico interfaccia ser/par	1 099 000
PC1640 DD MD come PC1640 SD MD con 2 FD 5,25	1 549 000
PC1640 HD MD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M	2 199 000
PC1640 SD ECD come PC1640 SD MD con video colori	1 899 000
PC1640 DD ECD come PC1640 SD MD con 2 FD 5.25", video colori	2 249 000
PC1640 HD ECD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M video colori	2 899 000
PPC 512 SD 8086 8 MHz RAM 512 K 1 FD 3 50 720 K interfaccia ser/par display LCD supertwist	999 000
PPC 512 DD come PPC 512 SD con 2 FD 3 50	1 349 000
PPC 640 SD 8086 6 MHz RAM 640 K 1 FD 3 50 720 K interfaccia ser/par display LCD supertwist	1 249 000
PPC 640 DD come PPC 640 SD con 2 FD 3 50	1 599 000
DMP 3160 80 col 160 cps interfaccia parallela	399 000
DMP 3250 80 col 160 cps doppia interf ser/par	499 000
DMP 4000 132 col 200 cps, interfaccia parallela	649 000
LQ 3500 24 aghi 80 col 160 cps interfaccia par	749 000
LQ 5000 24 aghi 132 col 228 cps doppia interfaccia ser/par	1 099 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana, 8 20090 Segrate (MI)

Apple II GS + monitor monocromatico + unità disco esterna da 3 5	1 695 000
Apple II GS + monitor a colori + unità disco esterna da 3 5	1 990 000
Macintosh Plus RAM 1Mb 1 drive 800 Kb	2 990 000
Macintosh SE RAM 1Mb 2 drive 800 Kb	5 000 000
Macintosh SE HD 20 RAM 1Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 20 Mb	6 500 000
Macintosh SE HD 40/2 RAM 2Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	8 300 000
Macintosh II/FL RAM 1Mb 1 drive 800 Kb	7 950 000
Macintosh II/HD40 RAM 1Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	9 550 000
Macintosh II/HD40/4 RAM 4Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	12 800 000
Macintosh IIx RAM 4Mb 1 superdrive 1 44 Mb 1 disco rigido da 80 Mb	14 700 000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh II	600 000
Monitor a colori 13 per Macintosh II	1 500 000
Drive esterno 800 Kb per Macintosh Plus e SE	850 000
Disco rigido esterno SCSI HD20 SC	1 600 000
Disco rigido esterno SCSI HD40 SC	2 500 000
Disco rigido esterno SCSI HD80 SC	3 900 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 Mb	2 800 000
Drive interno 800 Kb per Macintosh II	500 000
Disco rigido interno SCSI 40 Mb per Macintosh II	2 250 000
Disco rigido interno SCSI 80 Mb per Macintosh II	3 600 000
Stampante ImageWriter II carrello 10 250 cps	1 200 000
Stampante ImageWriter LQ carrello 15 250 cps	2 300 000
Stampante LaserWriter II SC laser 300 dpi	4 800 000
Stampante LaserWriter II NT laser 300 dpi Postscript	7 600 000
Stampante LaserWriter II NTX laser 300 dpi Postscript RAM 2Mb	9 100 000
Scanner	3 350 000
CD ROM SC	1 990 000
Collegamento LocalTalk per Mac Plus SE II e LaserWriter II	95 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

XEN I COMP IBM A1	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5,25) con monitor 12'	5 100 000
XEN I 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5.25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12'	6 630 000
XEN I 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN I 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN I 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	8 130 000
XEN I 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN I 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN I 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	9 290 000
XEN I 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN I 386/30/1 come sopra me con monitor EGA	11 440 000
XEN I 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5.25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	10 990 000
XEN I 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN I 386/45/1 con monitor a colori all rrs. EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 60 Sistema di back-up 60 M su nastro	2 150 000
TAPE 150 Sistema di back-up 150 M su nastro	3 200 000

AST

Delta S.r.l. - Viale Aguggiari 77 21100 Varese
DHT S.r.l. Foro Buonaparte, 70 - 20121 Milano

Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz, RAM 512K 1 floppy 5.25 /1 2M	3 400 000
Premium/286 mod 85 - come mod 80 con RAM 1M	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	4 250 000
Premium/286 mod 120 - come mod 90 con HD 20M	5 100 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 950 000
Premium/286 mod. 140X - come mod 140 senza scheda video multistandard	5 600 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 800 000
Premium/386 mod 300 - 80386 20 MHz, RAM 1M 1 floppy 5.25 /1 2M	8 950 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 HGC HD 40M	10 850 000
Premium/386 mod 390 - come mod 340 con HD 90M	14 700 000
Premium/386 mod 3150 come mod 340 con HD 150M	17 000 000
Premium/WS mod 200 80286 10 MHz RAM 1M	3 990 000
Premium/WS mod 203 - come mod 200 con drive 3.5 /1 44M	4 450 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive da 5 25 /1 2M	4 450 000
Premium/WS mod 243 - come mod 203 con HD 40M	5 800 000
Premium/WS mod 245 - come mod 205 con HD 40M	5 800 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

STf 1040 RAM 1 M 1 FD 3 5"/720K	949 000
Mega 2 RAM 2 M 1 FD 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M 1 FD 3 5"/720K	2 390 000
SF 314 FD 3 5"/720K	349 000
MegaFile 20 HD 20 MB	890 000
SM124/5 - monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SMM 804 stampante 80 col 80 cps	349 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL 8088 4 77/8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 5 25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MS-DOS 3.2 GEM	799 000
PC2/8 come PC2/E con 2 FD 5 25"/360K	1 099 000
PC2/H come PC2/E con HD 30 M	1 680 000
PC3/8 come PC/SL con RAM 640 K 2 FD 5.25 /360K	1 199 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640 K 1 FD 5 25 /360K 1 HD 30 M	1 780 000
PCF554 FD 5 25 /360 K	259 000
PCH204 HD 20 M	799 000
PCM 124 monitor 12" EGA	210 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 856 000
Plotter 1042 GT (Dual-mode A0)	17 958 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter/printer Colormaster (A4-Trasf Termico)	8 550 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm) incl interf cursore, penne alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) incl interf cursore penne alim cavo	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore penne alim cavo	4 650 000

1$=1230 lire

CAMBRIDGE COMPUTERS

Foxtrade Via Simon Boccanegra 8, 00162 Roma
G Ricordi & C S.p.A. Via Salomone 77 20138 Milano

Z88 Portatile display LCD	728 000
PC Link II software di trasferimento file Z88-PC	84 000

BBC Link software di trasferimento file Z88 Acorn BBC/Master/Olivetti	
Prodest PC 128S	60 000
Cavo seriale	24 000
Cavo parallelo	72.000
RAM Pack 128 memoria continua	151 000
EPROM Pack 128	121 000
EPROM Eraser	96 000
Alimentatore	24 000

C.D.C.

C D C S.p.A.
Via T Romagnola 61 Fornacette (PI)

386 TOWER COMPACT 2MB on board 16MHz alim 200W tastiera e cabinet	5 380 000
386S TOWER 1MB BASE esp 2MB 16/20MHz, alim 200W tast 102 e cabinet	5 610 000
386S TOWER 4MB BASE esp 8MB 16 20MHz, alim 200W tast 102 e cabinet	8 060 000
AT COMPACT 286 BASE 6-10MHz 512K, alim 200W tastiera e cabinet	1 900 000
AT COMPACT 286 FULL 512K HDD 20 MB FDD 1 2 MB controller hercules	3 400 000
PC XT BASE 4 77/8MHz 256K alim 150W tastiera e controller per FDD	920 000
PC XT BASE 256K alim 150 W tastiera n 1 FDD 360K hercules	1 260 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	185 000
AT controller per doppio floppy 1 2MB + cavi	120 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk western digital	460 000
AT espansione 2 0 MB EMS 0K RAM	280 000
AT espansione 2 5 MB 0K RAM	250 000
Multi serial 4S XENIX HOSTESS	570 000
XT controller HDD modello LCS 6210 + cavi	180 000
XT controller FDD 360K + cavi	80 000
XT controller FDD 360-720-1 2 1 4 + c	99 000
Parallel printer card	40 000
Color graphic printer corta	120 000
Monochrome graphic printer Hercules II corta	130 000
L-EGA card (640 × 350)	350 000
D-EGA card (640 × 480)	420 000
Super EGA HI RES 800 × 600	450 000
VGA card 1024 256 colori	920 000
Color/Hercules mini G 7 (compatibile Hercules e CGA)	135 000
XT espansione 576K 0K RAM	80 000
XT espansione 2.0 MB EMS 0K RAM	230 000
RS 232 (1 + 1)	55 000
RS 232 (1 + 3) AT/XT	230 000
S D L C seriale sincrona	540 000
B S C card (comunicazione sincrona)	286 000
RS 422 seriale asincrona	290 000
I/O PLUS (2 seriali parallela game clock)	130 000
8255 I/O card	150 000
IEEE 488 card (singular) + cavo	630 000
Eprom writer 1024K 1 textool	390 000
Eprom writer 1024K 4 textool	500 000
Eprom writer 1024K 8 textool	870 000
Pal writer card	980 000
PROM writer card	1 130 000
8748/8749 Microprocessor programmer	670 000
AD DA card 12bit 16 canali FPC-010	290 000
Industrial I/O FPC 046	600 000
Speech card (scheda parlante)	180 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 interno + software di gestione	350 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 esterno + software di gestione	380 000
Modem SMARTLINK 1200BS V21 V22 interno + software	250.000

CENTRAM

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Tops File server per PC in Apple Talk	325 000
Tops Flash Card Interfaccia Apple Talk per PC	480 000
Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampante Laser Writer	355 000
Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINON (Giappone)

C D C spa
Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

Drive 5 ¼ FZ 502 (360 K)	190 000
Drive 5"¼ FZ 506 (1 2 MB)	260 000
Drive 3"½ F 354 E/I (720 K) per XT/AT con adattatore per vano 5"	240 000
Drive 3"½ F 357 L/I (1 4 MB) per AT con adatt per vano 5"	320 000
Software gestione F 357 L/I per AT	60 000
Drive 5"¼ FZ 501A (140 K) con cont metallico e cavo per IIE	288 000

CITIZEN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

120-D Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP-40 Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP-45 Stampante 136c 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 stampante 136c 300/60cps	1 620 000
HQP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2.000 000
DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps	1 620 000
CCM 104 Monitor 14 multifrequenza fino a 35,5 KHz/70 Hz	2 300 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo De Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	795 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/300 cps colore	1 529 000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push-pull per Premiere 35	317 000
HQP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Inseritore fogli singoli per HQP 40	475 000
HQP 45 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HQP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HQP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0 5 M	5 250 000
Font Card per MSP o HQP	108 000
Emulation Card per HQP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 adattatore video analogico e TTL 1024 × 768	1 200 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C 64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C 64/128	55 000
1541 II FD 5 25"/170 K per C 64/128	365 000
1581 FD 3 5"/800 K per C 64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C 64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1802 Monitor 14" a colori per C 64/128	445 000
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	950 000
A 501 Espansione RAM 512 K e orologio per A 500	225 500
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	42 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000

Amiga 2000 RAM 1 MB	2.005 000
A 1010 FD 3 5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3 5"/880K Interno per Amiga 2000	270 000
A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr per A 2000	931 000
A 2088+A 2020 scheda Janus XT compatibile + 1 FD Interno 5 25" per A 2000	930 000
A 2286+A 2020 scheda Janus II AT compatibile + 1 FD interno 5 25" per A 2000	1 765 000
A 2090+A 2092 HD 20 MB + Interf SCSI per A 2000	1 132 000
A 2090+A 2094 HD 40 MB + Interf SCSI per A 2000	1 736 000
A 2052 Scheda RAM 2/MB per A 2000	590 000
A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000	153 000
A 2058/8 Espansione RAM 8 MB per A 2000	3 760 000
1352 Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per A 2000	375 000
A 2351 Genlock professionale per A 2000	1 370 000
A 2995 Video Master rack regia con Genlock e digitalizzatore	1 200 000
1402 Monitor monocromatico 12"	255 000
1084 Monitor 14" a colori	575 000
2080 Monitor 14" a colori ad alta persistenza	690 000
MPS 1500C Stampante a colori 80 col 130cps	550 000
PC-I 8088/4 77 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25"/360K monitor monocromatico 12"	945 000
PC 10 III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K monitor monocromatico 12	1 954 000
PC 10-IIIC come PC 10-III con monitor a colori	2 294 000
PC 20-III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2 879 000
PC 20-IIIC come PC 20-III con monitor a colori	3 219 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 M 1 FD 5 25"/1 2MB + 1 HD 20 M monitor b/n 14"	4 390 000
PC 40/20 C come PC 40/20 con monitor colore	4 785 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 MB	5 700 000
PC 40/40 C come PC 404/40 con monitor colore	6 095 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2 5 M 1 FD 1 2 MB + 1 HD 40 MB monitor b/n 14"	8 970 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	9 365 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386	10 400 000
PC 60/80C - come PC 60/80 con monitor colore	10 795 000
PC 91D FD 3 5 /1 44 MB per PC 10-III e 20-III	345 000
PC EXP1 box esterno per espansione PC-I	590 000
MPS 1250 Stampante 80 col 120 cps con Interfaccia seriale e parallela	495 000
A 590 HD 20 M + contr + RAM 2 M fast per A 500	1 695 000
A 2620 Scheda 32 bit per 68020 per A 2000	2 308 000
A 2058/2 Espansione RAM 2 M per A 2000	1 149 000
A 2024 Monitor fosfori bianchi 14" per Amiga	1 093 000
1450 Monitor By sync fosfori bianchi 14" per PC	425 000
1900 Monitor fosfori verdi 12	199 000
1950 Monitor colori By sync 14	1 130 000
MPS 1550 C Stampante a colori 9 aghi 80 col 130 cps seriale e parallela	575 000
MPS 1250 R Nastro per MPS 1250	18 000
MPS 1500 R Nastro per MPS 1500/1550	35 000

COMPAQ

Compaq Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod 20 - 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 M - 80286 12 MHz, RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8 900 000
Portable 386 mod. 40 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 100 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 900 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M	3 000 000
Deskpro 286 mod 20 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 80286 12 MHz. RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod 1 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod 20 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	6 200 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod. 60 - 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod 130 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 130 M	12 000 000
Deskpro 386/25 mod 110 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 110 M	13 300 000
Deskpro 386/25 mod 300 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 300 M	17 500 000
Video fosfor verdi 12"	350 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VGC)	650 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 00188 Roma

PCL88 (XT Turbo) 256K 1FD CGA/MGP/Printer	900 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2 227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA, Printer lower case	6 075 000
XT turbo 4/8MHz 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3 4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N E A T 4M (zero RAM)	1 200 000
386 16/20 MHz 2 16 M 387 I slot 32 bit	2 100 000
C G A /Printer	89 000
M G P (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/800 000 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	900 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1 2M/1 44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278 250
I/O PLUS porte, orologio games per XT	142 500
Multi I/O porte orologio FD contr video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2 5MRAM per AT	182 250
Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155 250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	162 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1 2M	232 500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1 44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 900 000
Sistema di back up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1 536 000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	821 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 900
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250
Case da tavolo con chiave, pulsanti e leds per XT	167 000
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	900 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14 Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0 25 pich	2 400 000
Monitor 20" 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6 216 000

CONRAC

Inlogral Via Gramsci 16/B 20060 Cassine de Pecchi (MI)

7121	Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311	Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351	Monitor a colori 19" 110MHz	6.000 000
7400	Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 000 000
7164	Monitor a colori 19' per EGA	5 460 000
7250	Monitor a colori 19' multi scanner	5 460 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	900 000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	000 000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	000 000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	000 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	16 890 000
Software «Constellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	000 000
Finder 5 1 per Apple Macintosh	
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	000 000
Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno	2 400 000
Software Multiuser per Server di PC XT AT NNC-8 8 User Novell Advenced Netware	2 000 000
NOS 1 software PC/NOS release 1 1	2 000 000
LP 1 omninel LAN Protector Protezione disturbi in rete	120 000
NET BIOS OM net sofware	400 000
CC mail Basic l'Accade 25 utenti	1.300 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS-DOS con tastiera monitor monocrom scheda graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast monitor non scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

C D C S.p.A.
Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor 14" Crystal dual frequency verde	223 500
Monitor 14" Crystal dual frequency ambra	233 500
Monitor 14" Crystal dual frequency bianco	255 000
Monitor 14" Crystal CGA/EGA con basculante	1 120 000
Monitor 14" Crystal col multisync per CGA/EGA/VGA con basculante	1 520 000

DATACOPY

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

730	Scanner 000 dpi 16 toni grigio	3 200 000
830	Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 700 000
OCR DATA	software ricon caratteri per 730/830	1 100 000
DATA FAX	Scheda fax per XT/AT	2 000 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader	Scanner 300 dpi a trascinamento	1 800 000
730	Scanner 300 dpi	3 600 000
820	Scanner 75/300 300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000
640	Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10 000 000
840 I	Scanner MS-DOS 400 dpi 266 liv RAM 3M	16 830 000
ADF	Inser autom fogli singoli per 730/830/840	880 000
Microfax	Scheda per comun asincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit	Soft ricon testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 364K RAM 1 drive 3 5" da 720K	1 975 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3 5" da 720K	2.370 000
SPARK 3641E - come Spark 3642 ma con schermo retroilluminato	2 730 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	3 200 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3 5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1 44 Mb	3 900 000
Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320 000
MODEM Interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5" per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM, 2 drive da 3 5 da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit	4 230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3 5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight	6 600 000
Modem Interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 480 000
Espansione 1 Mb	2 000 000
Driver esterno da 5" per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 6 Località Osmannoro - 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c c per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser /Par con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser /Par con comm Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	000 000
MODEMPHONE «WD 1100» 300-1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM «WD230» Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM «WD450» Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE «WD1600» Compat HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC «WD II» HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A
V le Fulvio Testi 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500-BI 1Mb RAM + 1 floppy 1 2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RC031 EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3 10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X-AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server-H Kit	506 000

ELCOM

Elcom S r l
Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16 per Mac II	5 980 000

Prodotto	Prezzo
Monitor colore 19" per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20" per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21" per Mac II	6 490 000
Monitor 21" per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3 590 000
Scanner colori Sharp JX-450	12 800 000
Scanner Abaton 300FB	4 850 000
Scanner Abaton 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 800 000
TV Producer Pal	2 980 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A.
Via Timavo 12 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
PCe/HDM - 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3 300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	4 200 000
PC-AX2/HD2M - 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 180.000
PC AX2/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 650 000
PC AX2/HD2HR 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza, scheda EGA	5 100 000
PC-AX/M 1 FD 1.2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC-AX/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC AX/HD4PG 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza scheda EGA evoluta	7 500 000
GD 3500 stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LQ 500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LQ-850 24 aghi 80 col 220 cps	1 480 000
LQ-1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SQ 2500 Ink Jet 136 col 450 cps	2 980 000
LX-800 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX 800 - 9 aghi 80 col 200/40 cps	960 000
FX 1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX 1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 700 000

ESSEGI

Essegi
Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

Prodotto	Prezzo
SG PS-12 Scheda Modem X PS/2 System 50/60/80 300-1200 baud Hayes automatico	590 000
SG 1200C Modemcard 300 1200 baud V21/V22 Hayes automatico	300 000
SG 1200M Modem 300-1200 baud V21/V22 Hayes automatico	340 000
SG 1200P Modem Poket 300-1200 baud V21/V22 Hayes automatico	380 000
SG 1203M Modem 300 1200 baud V21/V22/V23 (x videotel)	410 000
SG 2400M Modem 300-1200-2400 baud V21/V22/V22 bis Hayes, automatico	760 000
SG 2403C Modemcard 300 1200 2400-75 V21/V23/V22/V22bis Hayes, automatico	790 000
SG 2400C Modemcard 1200/2400 V22/V22 bis Hayes automatico	590 000
MOUSE1 Mouse compatibile Microsoft/Mouse System pad software	160 000
GS2000 Handy Scanner 105 mm 200 DPI (HRC/CGA/EGA/VGA) (XT AT PS/2)	580 000
MOUSE 2 Mouse ottico comp Microsoft/Mouse System 250 DPI	300 000
GT1212 Tavola grafica 12×12 Risoluzione 1000 linee × Inch completa	960 000
RS 232 Scheda seriale per comunicazione asincrone	64 000
FY720 Floppy disk drive da 3.5 con capacità 720 Kb	270 000
HD20 Hard disk 20 Mb Seagate con controller e cavi	740 000
FAX1 Telefax Murata M1 automatico A4 con telefono inc	1 990 000
XT2 XT comp 4.77/10 MHz 2 x 360 Kb 256 Kb	1 280 000
XT20 XT comp 4.77/10 MHz 1 x 360 Kb 1 HD 20 Mb 256 Kb	1 800 000
AT20 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1.2 Mb 1 HD 20 Mb 512K	3 000 000
AT40 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1.2 Mb 1 HD 40 Mb 512K	3 800 000
MO14 Monitor 14 monocr basculante piatto fosfori bianchi	340 000
MOCL Monitor 14 colore, basculante, media risoluzione	770 000
MOCLA Monitor 14 colore basculante alta risoluzione	1 100 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A.
Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall	1 188 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale	1 252 000
Kit colore per DX2100	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520 000
DX2200 - 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall	1 459 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale	1 533.000
Kit colore per DX2200	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall	1 250 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale	1 310 000
Kit colore per DX2300	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall	1 600 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale	1 660 000
Kit colore per DX2400	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	580 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall	1 732 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale	1 806 000
Kit colore per DL3300	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps, IF parall	1 995 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps, IF seriale	2.079 000
Kit colore per DL3400	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps, IF par +ser	2 793 000
DL2600 a colori	3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par +ser	4 473 000
DL5600 a colori	4 840 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	850 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360 000
RX 7100 laser 5 pag./min 640 K	3 850 000
RX 7200 - laser 12 pag./min 640 K	6 300 000
RX 7300 laser 17 pag./min 2.5 M	14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane - 20147 Milano

Prodotto	Prezzo
VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A - Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz.	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green	1 464 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Beverara, 39 40131 Bologna

Prodotto	Prezzo
P 14 T 8088 4.77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K	690 000
BABY AT 80286 8/10 MHz RAM 512 K, 1 FD 1.2 M	1 650 000
TOW 386 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 1.2 M	4 300 000
PORTATILE AT 80286 10 MHz, display LCD 1 FD 1,2 M	2 800 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela	65 000
CX 27 Dega card scheda EGA e HGC	230 000
CX 29 De lux dega card, EGA CGA MDA HGC	340 000
CDM 1200 video monocr 12" fosfori verdi composito	90 000
SM 12 monitor Samsung 12" TTL, fosfori verdi	159 000
BM 7513 monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso	148 000
N 12 HI monitor 12' fosfori verdi TTL o RGB	165 000
M 14 WDN monitor 14 paper white	220 000
DC 8614 monitor 14" colori antiriflesso	400 000
HR 31350 monitor Nybble GVH colori 14" EGA	590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM - Controller floppy drive alim 150W conten XT miniat	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim 150W conten XT miniat tastiera 84T	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT miniat tastiera 84T scheda graf monocrom	1 200 000

RXT8S sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT minial	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial lastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile*	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RAT6 base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RAT8S sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 800 000
RAT1DH silema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A
Via Giacosa 5 20127 Milano

MP3100 Plotter A3 8 penne, GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	2 160 000
MP3200 come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico	2 780 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 K	3 290 000
MP3400 Pencil Plotter A3 8 penne/matite GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	4 100 000
PD9411 01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne RS232-C	5 617 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232 C	6 372 000
WX4731-01 Plotter a tamburo A3 4 penne RS232 C	6 561 000
FP6302 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	6 890 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T come FP6302R con taglierine	10 600 000
FD5211-01 Plotter A2 10 penne RS232-C/Centronics	15 284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232-C	1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232 C	1 870 000
KD3800 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232 C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mm × 260mm RS232 C	1 710 000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C	2 150 000
CD1650 monitor a colori 16' 1024 × 800 punti	5 902 000
CD1660 monitor a colori 16" 1280 × 1024 punti	5 902 000
CD2050 monitor a colori 20" 1024 × 800 punti	6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1200 × 1024 punti	6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz, RAM 640 K 2 FD 3 5" LCD 12"	4 335 000
Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz RAM 640 K 2 FD da 3 5" + 1 HD 20 M LCD 12"	6 398 000
Vectra CS V30 7 16 MHz, RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 20 M monitor monocromatico 12	4 177 000
Vectra ES 80286 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 20 M monitor VGA monocromatico	5 950 000
Vectra DS 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor VGA monocromatico 12	9 210 000
Vectra HP RS12 80286 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5,25" + 1 HD 40 M	7 256 000
Vectra RS20 80386 20 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 100 M monitor VGA colori 14	13 430 000
2276AB deskjet 2 ppm 300 dpi	1 990 000
2235AB stampante 24 aghi 480 cps	3 462 000
33440AB stampante laser jet 8 pag/min	5 400 000
3630AZ stampante Paint jet colori	2 995 000
7475AZ Plotter A3/A4 6 penne	3 281 000
7495AZ Plotter Draft-Master I A0/A4 8 penne	18 558 000
7596AZ Plotter Draft-Master II A0/A4 8 penne + rullo	22 325 000
C1600A Plotter elettrostatico A1 40 M 200 dpi	43 398 000
9190AB Scanner Scan jet interf PS IBM comp e IBM PS/2	4 041 000
7060AB Tavoletta grafica A4	1 410 000

HITACHI (Giappone)

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Big 3XD Plotter A3/A4 4 penne 20 cm/sec	1 860 000
Big 35 Plotter A3/A4 8 penne 40 cm/sec	2 270 000
Big 36 Plotter A3/A4 6 penne 40 cm/sec	2 980 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C penna	1 700 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C cursore	1 840 000
Tiger 1212 12"×12' RS232C penna	1 490 000
Tiger 1212 12"×12' RS232C cursore	1 630 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C penna	2 800 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C cursore	2 940 000
Tiger 1217 12"×17" RS232C penna	2 300 000
Tiger 1217 15"×15" RS232C cursore	2 440 000

HONEYWELL BULL

Honeywell Bull
Via Vida 11 20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0420 XP RAM 256 K 2 FD 360 K	1 800 000
HWS0440 XP RAM 646 K 1 FD 360 K 1 HD 10 M	2 600 000
HWS0610 AP RAM 512 K 1 FD 1 2 M	4 000 000
HWS0715 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M	3 600 000
HWS0745 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	4 700 000
HWS0755 AP X RAM 640 K 1 FD 1,2 M 1 HD 70 M	6 100 000
HWS0845 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	7 000 000
HWS0850 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	9 000 000
HWS0855 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 116 M	10 500 000
HWS1570 AP L 20 M	6 900 000
HWS1575 AP L 40 M	8 400 000
HWS1846 APM 45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M	2 500 000
HWS1847 APM-45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M HD 20 M	3 500 000
HWS1848 APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1 44 M HD 40 M	4 500 000
HWK0802 - KIT AP X IN SP	3 800 000
TASTIERE	
KBD0783 XP Tast Intern	346 000
KBD0786 XP Tast Ital	346 000
KBD0782 AP AP X SP Tast Intern	300 000
KBF0702 - AP AP X SP KEY Tipo Ital	200 000
KBD0790 APM-45 KEY Intern	250 000
KBD0791 APM-45 KEY Ital	250 000
KBD1501 . AP-L num KEY PAD	600 000
COPROCESSORI	
CPF0792 EP XP Cop Matem	513 000
CPF0794 AP X Cop Matem	704 000
CPF0795 SP Cop Matem	1 200 000
MONITOR E ADATTATORI	
DMU6794 Monitor Mono MGA	338 000
DMU5784 Monitor Col EGA	1 050 000
CPA0788 Adatt Mono MGA	300 000
CPA0780 Adatt Col EGA	701 000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 EP/XP 128 Kb	60 000
CMM0703 EP/XP 256 Kb	200 000
CMM0702 AP AP X 128 Kb	100 000
CMM0710 AP AP X 1 Mb Board (512)	545 000
CMM0727 AP X 2 M above Board	1 900 000
CMM0728 AP X 2 M Piggy 2 M	1 000 000
CMM0820 SP 2 M 70 NS	2 900 000
CMM0850 SP ext bus 4 vie	80 000
CMM0855 SP ext bus 5 vie	100 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
CMM1640 APM-45 512 K ext	250 000
CMM1645 APM-45 2 M ext	1 300 000
UNITÀ DISCO FISSO E CONTROLLER	
MSC0702 XP controller	562 000
CDU0702 XP Disco 20 Mb	1 230 000
CDU0704 AP AP-X SP 1 FD 30 M	1 900 000
CDU0705 AP AP X SP 1 FD 64 M	2 500 000
CDU0707 AP X SP HD 70 M	2 600 000
CDU0709 AP X SP HD 116 M	3 500 000
CDU1860 APM 45 HD 20 M	1 000 000
CDU1840 APM 45 HD 40 M	1 500 000
MSC1645 APM-45 controller	700 000
UNITÀ DISCHI	
DIU0702 AP AP X SP 360 K	350 000
DIU0703 AP AP X SP 1 2 M	450 000
DIU0705 AP AP X SP 720 Kb	400 000
DIU0706 AP X SP 1 44 M	450 000
DIU1501 AP-L 360 K ext	700 000
DIU1861 APM-45 1 2 M intern	400 000
DIU1862 APM-45 1 2 M ext	900 000
DIU1841 APM 45 1 44 M intern	400 000
UNITÀ NASTRO	
MTU0702 AP AP X SP Streamer 60 Mb	2 500 000
MTS1861 APM 45 Streamer 60 M	4 000 000

ADATTATORI	
DCM0712 AP AP X SP 8 porte	1 830 000
DCM0703 EP XP ser port	100 000
DCM0704 EP XP ser port	180 000
DCA0705 multi comm	570 000
DCM0701 AP AP-X ser/par port	300 000
DCM0713 APM-45 AP X SP I/O 4	450 000
STAMPANTI	
L12 CQ 180 colonne 150/50 cps	1 200 000
L32 CQ 132 colonne 150/50 cps	1 700 000
4/20 80 colonne 200/40 cps	1 040 000
4/21 136 colonne 200/40 cps	1 395 000
34 CQ 132 colonne 270/60 cps	2 613 000
36 CQ 132 colonne 300/60 cps	3 000 000
4/41 136 colonne 250/300 cps	2 150 000
4/62 - 18 aghi 120/250 cps	4 080 000
4/66 136 colonne 400/180/75 cps	4 270 000
4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6 000 000
4/66 Coax 136 colonne 400/75 cps	6 800 000
4/66 Twinax 136 colonne, 400/75 cps	6 000 000
73 I Stampante per applicazioni	4 800 000
Laserpage 601 6 pagine al minuto	4.500 000
Laserpage 801 8 pagine al minuto	7 300 000
4/68 4 pagine al minuto 150/600 cps	4 700 000
4/64 6 pagine al minuto 75/480 cps	3 800 000
4/40 100 colonne, 70/300 cps	1 830 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana 20 20134 Milano

Ventiquattrore 2 FD 3.5 720 K	2 801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8088 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30 02 8086 2 FD 3.5 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30 21 8086 1 FD 3.5 720 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 20 M video monocromatico	6.374 000
PS/2 mod 50 Z 80286 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 60 M video monocromatico	7 193 000
PS/2 mod 60/41 80286 1 FD 3.5' 1.44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	7 950 000
PS/2 mod 60/71 80286 1 HD 7 M video monocromatico	8.821 000
PS/2 mod. 80/41 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	9.775 000
PS/2 mod. 80/71 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 70 M video monocromatico	11 139 000
PS/2 mod 60/111 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 110 M video monocromatico	12 505 000
PS/2 mod 80/311 80386 20 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 314 M	15 945 000
PS/2 mod 70/F61 80386 1 FD 3.5 1.44 M + HD 60 M video monocromatico	9 837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 - 80386 25 MHz. 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3.3	145 000
DS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12' 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale bidirez 9 aghi m 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 667 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Silenz. di Qualità termico resistive 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb CDOS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS - Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDEA

Datatec Via M Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC 512 Scheda memoria per PS/2 512 K esp a 12 M	1 150 000
SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela esp a 8 M	1 570 000
3278 Scheda emulazione tipo IRMA per VM/CMS TSO	1 850 000
3278 MC Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP Scheda emulazione 5251 per PC IBM	1 660 000
5251 LOL Scheda emul term loc. per Olivetti	1 750 000
5251 LMC Scheda emul 5251 per Microchannel	1 850 000
5251 R Scheda emulazione 5251 via modem	1 500 000
5251 RMC Come 5251 R per Microchannel	1 800 000
IDEA RAM S scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp a 16 M	1 030 000

IDENTICA

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/I, ma esterno.	1 800 000
IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3,5"	1 800 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno	2 800 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3.5"	2 800 000
IDENTICA X 60/I Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5.25")	2 200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	2 400 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	2 800 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno	3 000 000
CTRL 4036/5 controller per back up Identica 60 con software di gestione SYTOS 5.25 ambiente MS-DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3.5"	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3.5"	440 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

XPC30 8088 RAM 512 K 2 FD 720K	1 400 000
XPC30 8088 RAM 512 K 1 FD 720K + 1 HD 20M	2.000 000
XPC30 8088 come sopra con monitor 12"	2 150 000
XPC 8088 RAM 512 K 2 FD 360K	1 750 000
XPC 8088 RAM 512 K 1 FD 360K + 1HD 20M	2 500 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M	2 700 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 20M	3 700 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 40M 40ms	4 400 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 40M 25ms	4 800 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1,2M + 1HD 100M 23 ms	6 500 000
XAT/C portatile LCD 1 FD 1 1,2M + 1 HD 20M	4 900 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1,2M	6.400 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2 M + 1HD 40M 25ms	8 800 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + 1HD 100M 25ms	10 300 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + 1HD 170M 23ms	12 200 000
Scheda video HGA/CGA con parallela	199 000
Scheda video VGA Emulazione EGA CGA HGA MDA	599 000
Scheda espansione RAM fino a 2.5 MB (senza RAM)	390 000
Scheda con porta parallela Centronics	45 000
Scheda con porta seriale	98 000

IOMEGA

Datatec Via M Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 800 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	6 100 000
20/5 Drive 5,25 slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 900 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 500 000

IRWIN

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75, 20148 Milano

120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 Tape backup 40 M per AT	1 350 000
245 Tape backup 40 M 3.5" per PS/2 50/60	1 450 000

LASER MASTER

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

L. MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul. HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3 350 000
LMI FONTS 13 13 fonts Bit stream + RAM 0.5 M	1 250 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10149 Torino

PC/XT Turbo 8 MHz RAM 256 K 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2 290 000
PC/AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2 690 000
80386 20 MHz RAM 2 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	4 780 000
Lap Top Portatile AT 10 MHz RAM 640 K 2 FD 720 K display LCD	3 300 000
Lap Top Portatile AT 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 720 K display LCD	3 550 000
Scheda Telefax 2400/4800/9600 baud Murata M 1	1 500 000
Scheda VGA 640×480 256 colori	420 000
Monitor 14 fosfori verdi/ambra/bianco	200 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 0.31	900 000
Stampante 80 colonne 9 aghi 180 cps 36 cps LQ	450 000
Stampante 132 colonne 24 aghi 180 cps 90 cps LQ	900 000
Scanner portatile	400 000
Mouse Microsoft/Logitech compatibile	125 000
Digitizer 12 ×12	750 000
Light pen	150 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80 + 9 aghi 80 col 100 cps	573 000
MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	581 000
MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore	616 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N.L.Q.	299 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 006 000
Caricatore automatico fogli singoli	397 000
MT 86 9 aghi 136 col 180 cps	1 220 000
Caricatore automatico fogli singoli	456 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 092 000
Caricatore automatico fogli singoli	367 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 335 000
Caricatore automatico fogli singoli	419 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 523 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	407 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 222 F 4 colori	1 578 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 381 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	708 000
Introduttore frontale di fogli singoli	460 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 275 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 230/9F 4 colori	2 424 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 658 000
MT 230/18 F 4 colori	2 807 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 870 000
MT 230/24 F 4 colori	3 018 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 499 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 330 WPF 4 colori	3 658 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 700 000
Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 340 F 4 colori	3 648 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 313 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 536 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 663 000
MT 490F 4 colori	4 963 000
Caricatore automatico fogli sing. × MT 460/490 a 2 vasche	1 743 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	13 208 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	17 105 000
MT 20 Margherita 120 col 20 cps	1 004 000
Caricatore autom. fogli singoli a 1 vasca	832 000
Caricatore autom. fogli singoli a 2 vasche	1 801 000
MT 90 INK JET 80 col 220 cps	1 211 000
Caricatore automatico fogli singoli	230 000
MT 905 Laser 6 ppm	3 270 000
Interfacce parallela e seriale RS232/422 Emulazione HP Laserjet Plus serie II 512 II K di memoria	
MT 910 WP Laser 10 ppm	7 043 000
Opzioni Espansione memoria	982 000
Interfaccia shared	382 000
Sorter per multiutenza	1 248 000
MT 910 Video Laser 10 ppm	5 156 00
Opzioni UPS versione DDL	3 291 000
UPS versione PDL/DDL	3 643 000
MT 10 Convertitore linea 1 Olivetti	435 000
MT 15 Convertitore stampa di cod. barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 850 000
Disco 80 M (28 ms)	2 600 000
Disco 118 M (28 ms)	5 900 000
Disco 160 M (28 ms)	6 100 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 600 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 800	350 000

MDS

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75, 20148 Milano

GENIUS G Monitor A4 grafico 66×80 caratteri 736×1008 punti con scheda video/stampante	3 200 000
GENIUS G MC come GENIUS G per Micro channel	4 200 000

MEMOREX

Memorex
Via Caldera 21/D 20153 Milano

7186/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf. seriale/parall. 5 slot	2 229 000
7086/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb Hercules 14" interfaccia seriale 1 parallela 1 slot	3 079 000
7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1.2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14" 1 interfaccia seriale 1 parallela	5.229 000

MONITRONIX

Memorex
ADS Italia S.r.l. Via G. Amellini 31 - 00143 Roma

MX 200 Monitor 130 MHz 1280×1024 a colori	8 350 000
MX 4190 Monitor 170 MHz 1600×1280 a colori	9 100 000

M.P.M. Computer (Italia)

M.P.M. Srl V. Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088 2 8 MHz Alim. 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 H.D. 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5" 1/4 o 720 Kb 3"1/2 H.D. 40 Mb 40 ms. Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM AT	
A20 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 40 Mb 28 ms Alim. 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000

T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14"	10 650 000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPI 286 AI 80286-10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona

DX 30 2 FD 3.5 720 K	1 990 000
DX 30/20 1 FD 3.5 720 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX XT/2 2 FD 360 K	1 750 000
DX XT/20 1 FD 5.25 + HD 20 M	2 450 000
DX AT/20 1 FD 5.25' + HD 20 M	3 950 000
DX AT/40 1 FD 5.25 + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5.25" + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5.25 + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5.25 + HD 70 M	9 880 000
P2200 24 aghi 80 col 168 cps inter par	990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	165 000
Cartucce Ioni per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	480 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps, inter par	2 290 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce Ioni per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce Ioni C SDL (360 × 360)	195 000
P5 24 aghi 136 col 264 cps	2 890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/F per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	275 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 690 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC 866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC 990 Laser Postcript	8 990 000
Cartucce Ioni A per laser	180 000
Cartucce Ioni B per laser	180 000
Multisync II monitor colori 14	1 590 000
Kit Multisync II monitor VEGA/VGA 500×600	2 340 000
Multisync Plus monitor colori 15	2 390 000
Multisync XL monitor colori 20	5 750 000
Monograph system	3 690 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	390 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo AD 8 penne inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/28 Plotter monopenna A1 inter RS232C	5 500 000
5860/28 Plotter A1 8 penne inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 60×80	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 190 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 60×90	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 90×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	10 500 000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 180 CPS Parallela	1 065 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 180 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 180 CPS Seriale	1 500 000
Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 625 000
Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 890 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLD	6 450 000
Laserline 6 plus	4 950 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M + tape back-up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000
M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 RAM 4 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M VGA	15 500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Caldera 21 20153 Milano

PC1 V40 (8088 comp.) 4.77/8 MHz RAM 512 K 1 FD 3.5 720 K	895 000
PC1 V40 (8088 comp.) 4.77/8 MHz RAM 512 K 2 FD 3.5 720 K	1 165 000
MM120X Monitor monocromatico fosfori verdi 12	165 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000
MF3510 FD 3.5 720 K esterno	290 000
FD5250 FD 5.25 360 K esterno	490 000
HD2000 HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 91 Stampante 120 cps	490 000
MS 1040 Mouse per PC1	69 000
JD 1040 Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	49 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159 000
AC 4030 Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300	349 000
CV 70 Cavo SCART per PC1	15 000
CV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computalor srl Via F. Verdinois, 6 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 500 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl. Install	420 000
Osborne Executive (portatile 126K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K, 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02 MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2.995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fanton Data s.r.l. Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLD I/t I/F Centronics	660 000
KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/t grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLD I/t grafica, I/F Centronics	1 180 000

KX P1595 - 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica, I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083-80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draft 80 CPS L Q grafica frizione/trattore Interf Centronics e RS 232 C	1 640 000

PERTEL

Pertel S r l Via Malleucci 4 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit nomp A1 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	364 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver	364 000
SDS II (sistema di sviluppo) - Emulatore Apple II	2 480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2 0) con FAST-SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S p A Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG8020 MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3.5"/720KB	950 000
NMS8255 - MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore - 2 floppy 3.5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 - Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 760 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 480 000
NMS9111 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25"/360KB	1 480 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSAT25 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5.25 1.2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LQ 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3.5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3.5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4.77/10 MHz RAM 512 K, 1 FD 720 K scheda Hercules/CGA, monitor monocromatico	1 099 000
NMS1432 stampante 80 colonne, 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne 240 cps	860 000
NMS1441 stampante 136 colonne, 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

P3105-04 8088-2 512 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb	1 400 000
P3105-05 8088-2 768 Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb	1 650 000
P3105-07 8088-2 768 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb	2 400 000
P3204 02 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 20 Mb	3 750 000
P3202-04A 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 45 Mb	7 000 000
P3202 07S 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 70 Mb streamer tape da 45 Mb	9 050 000
P3301 04 80386 1 Mb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 45 Mb	8 980 000
P3400 07 80286 2.5 Mb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 70 Mb streamer tape da 45 Mb	11 350 000
Monitor monocromatico 14	240 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	760 000
Monitor colore 14 EGA	1 135 000
Stampante grafica 80 col 200 cps	990 000
Stampante grafica 132 col 200 cps	1 200 000
Stampante grafica 132 col 270 cps	2 550 000
Stampante parallela e seriale 370 cps	4 200 000
Stampante parallela e seriale 490 cps	5 200 000
Stampante laser con stampa elettrofotografica	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform srl Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

AM 1412 monitor 14 720x480	390 000
AC 1432 monitor 14 colore VGA 720x480	1 210 000
CM 1401 monitor 14 colore EGA 640x350	1 060 000
MS 1422 monitor 14 colore multisync 800x560	1 350 000
BC 2001 monitor 19 1280x1024	5 470 000
Quad EGA +	500 000
Quad EGA ProSync	580 000
Quad VGA	800 000
Quad GTI	750 000
Ultra VGA	900 000
Quad HPG	2 500 000
XHR/SPEC (per monitor BC 2001)	5 650 000
XHR/SPC2 (per monitor BC 2001 e PS/2)	6 000 000
Mighty Meg OK 6/8 MHz	920 000
Mighty Meg 512K	1 120 000
Quad EMS + I/O 256K	1 120 000
QuadRam AT	450 000
Piggy Back	280 000
QuadPort XT	390 000
QuadPort AT	370 000
QuadPort AT Board	570 000
JT FAX 4800	1 000 000
JT FAX 4800 Port	1 150 000
JT FAX 4800 PS/	1 400 000
JT FAX 9600	1 700 000
QuadMEG PS/Q OK	660 000
QuadMEG PS/Q 512K	1 296 000
QuadBoard PS/Q OK	1 075 000
QuadPort PS/Q OK	611 000
QuadBoard PS/8	1 420 000
QuadPort PS/8	370 000
Modules SIMM (1M)	980 000
Quad386 XT	2 700 000
Quad386 XT/2 (exp 2M per Quad386 XT)	1 800 000
MainLink II (emul 3270 per XT/AT)	915 000
MainLink II E (MainLink II + software)	1 260 000
MainLink II M (emul 3270 per PS/2)	1 150 000
MainLink II ME (MainLink II M + software)	1 490 000
Quadethernet	7 500 000
User Board (interfaccia per workstation)	800 000
Microfaze II/64 (buffer 64K)	810 000
Microfaze II/256 (buffer 256K)	1 150 000
Microfaze II/512 (buffer 512K)	1 520 000
Microfaze II/2Mb (buffer 2M)	4 250 000

Upgrade MF II/512	1 230 000
Upgrade MF II/1 5	2 780 000
Alimentatore per Microlazer	50 000
Microlazer VI/256	1 820 000
Microlazer VI/512	2 540 000
Microlazer VI/1Mb	3 915 000
QuadLaser (8 pag min 2M)	8 900 000
Scheda Postscript	6 100 000
Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione interfaccia seriale	150 000

RIZZO UFFICIO

Rizzo Ufficio
Corso Colombo 60 r 17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 4 77/8 MHz, 640 K RAM 2 FD 360 Kb scheda HGC o CGA, monitor monocr 12"	1 700 000
PC RM 100/1 XT 8088 4 77/8 MHz 640 K RAM 1 FD 360 K + 1HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12"	2 250 000
PC RM 100/2 XT 8088 4 77/8 MHz 640 Kb RAM 2 FD 360 K + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12"	2 500 000
PC RM 200 T 80286 6/10/13 5 MHz 640 K RAM 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12"	2 700 000
PC RM 386 T 80386 16 MHz 2 M RAM 1 FD 1 2 M 1 FD 360 K + 1 HD 40 M scheda HCG o CGA, monitor monocr 12"	6 900 000
PC RM 200 PORTABLE 8086 6/10 MHz 640 K RAM 1 FD 360 K 1 FD 1 2 M scheda HCG o CGA monitor monocr 9"	2 600 000
PC RM 200 PORTABLE LCD Come PC RM 200 PORTABLE ma con display LCD e cabinet in ABS con maniglia	3 300 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3 220 000

ROLAND

Telav Via L Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

DXY 1100 Plotter A3/A4 8 penne inter ser/par	2 050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne inter ser/par fissaggio elettrostatico display coordinate	2 600 000
DXY 1300 come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2 8 Penne inter ser/par	8 900 000
DPS 2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne, inter ser/par	10 500 000
DPS 3 Supporto a carrello per DPX 3300	900 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3 5"	1 600 000
GRX 300 Plotter a rullo A1 8 penne inter ser/par	8 500 000
GRX 400 Plotter a rullo A0 8 penne, inter ser/par	12 000 000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm)	2 700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm)	18 000 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia Via F lli Gracchi 48 20092 Cinisello B (MI)

16 LT1 Portatile 80C88 (4 77/8 MHz) 640 Kb RAM 1 microfloppy 3 5" da 720K interf seriale e parallela tastiera ital batterie ricaric, MS DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	1 895 000
16 LT 2 come 16 LT 1 con 2 floppy da 720K	2 285 000
BONSAI 16 PLUS 1 8088 (4 77/8 MHz) 256KB RAM 1 floppy 360KB interf seriale e parallela tastiera ital MS DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	1 395 000
BONSAI 16 PLUS 2 come 16 PLUS 1 con 2 floppy da 360KB	1 685 000
BONSAI 16 PLUS 3 come 16 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	2 645 000
BONSAI 16 PLUS/1X 8088 (4 77/8 MHz) 256 Kb RAM 1 floppy da 720 Kb MS DOS 3 2	1 295 000
BONSAI 16 PLUS/2X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb	1 575 000
BONSAI 16 PLUS/3X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb + 1HD da 20 Mb	2 245 000
BONSAI 17 PLUS 1 80286 (6/8 MHz) 512 KB RAM 1 floppy 1 2 MB interf seriale e parallela tastiera 102 tasti ital, MS DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	2 795 000
BONSAI 17 PLUS 3 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	3 865 000
BONSAI 17 PLUS 5 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 40 MB	4 445 000
BONSAI 17 PLUS 6 come PLUS 1 con Hard disk da 74 MB	5 995 000
BONSAI 18 PLUS 1 80386 (16 MHz) 1MB RAM 1 floppy 1 2MB interf seriale e parallela scheda grafica colore emul hercules tastiera 102 tasti ital MS DOS 3 2 E GW BASIC programma tratt testi e foglio elettronico	5 795 000
BONSAI 18 PLUS 5 come 18 PLUS 1 con hard disk da 40 MB	7 445 000
BONSAI 18 PLUS 6 come 18 PLUS 1 con hard disk da 74 MB	8 995 000
Monitor 12 monocromatico bifrequenza	220 000
Monitor 14 colore	650 000
Monitor 14 colore EGA	1 090 000
Monitor 12 monocromatico VGA fosfori bianchi	590 000
Monitor 14 colori VGA	1 230 000

SCHNEIDER

Schneider Italia Computer Division – Centro Direzionale Lombardo
Via Roma 108/E 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Euro P C Computer	695 000
Euro P C con monitor monocromatico MM12	995 000
Euro P C con monitor colori CM14	1 330 000
Floppy 5,25 esterno per Euro P C	330 000
Floppy 3 5 esterno per Euro P C	330 000
Hard disk 20 M esterno per Euro P C	687 000
Tower P C 201 con monitor monocromatico MM12	1 947 000
Tower P C 201 con monitor colori CM14	2 378 000
Tower P C 202 con monitor monocromatico MM12	2 332 000
Tower P C 202 con monitor colori CM14	2 762 000
Tower P C 220 con monitor monocromatico MM12	2 990 000
Tower P C 220 con monitor colori CM14	3 446 000
Portable A1 7640	4 990 000
Sprinter 180	475 000
Sprinter 264	1 670 000
Laser Sprinter	2 945 000
Mouse per Euro P C Tower Portable	65 000
Supporto orientabile per monitor	40 000
Alimentatore 2 vasche per Sprinter 264	765 000
Font cards per Laser Sprinter	110 000

SEAGATE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2 300 000

SEIKOSHA

Clatron S p a Via Gallarate 211 20151 Milano
Maft System S r l Via Paracelso 18 - Agrate Brianza (MI)

SP180AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI 80 col 120 cps 9 aghi parallela	595 000
SP1200VC 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS 80 col 120 cps 9 aghi seriale	585 000
SP1600AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 135 cps 24 aghi parallela	950 000
SL8P 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	950 000
SL130AI 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 900 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 290 000
MP5350AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 550 000
BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall + seriale	3 490 000
SBP10AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	6 800 000
OP105 laser printer 5 ppm	4 490 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V.le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2 490 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1.2 Mb 1HDD 20 Mb	8 300 000
PC7511 CPU 1FD 1.2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	6 550 000
PC7501 CPU 1FD 1.2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4 850 000
PC7100 U.C. 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera italiana	420 000
CE710KE tastiera inglese	420 000
CE710KG tastiera tedesca	420 000
CE700P stampante termica	990 000
CE720A adattatore monitor monoc/colore	560 000
CE700R espansione RAM 128 Kb	65 000
CE710E unità esp. 3 slot	690 000
CE700PAR cavo per int. par. centr.	65 000
CE702L pannello verde	128 000
CE701L pannello bianco	128 000
CE705R scheda caratteri stamp.	222 000
CE721E unità slim con HD 20 Mb	2 690 000
CE451A adattatore monitor monocromatico/colore	340 000
CE452R RAM board 128 Kb	150 000
CE750KI tastiera italiana 84 tasti + MS-DOS 3.1 + GW basic 3	600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink jet (80 col. 240 cps) int. parall. o seriale NLQ	1 960 000
PT89S ink jet (132 col. 240 cps) int. parall. o seriale NLQ	2 270 000
PT90 ink-jet (132 col. 480 cps) int. parall. o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT89	460 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT18/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

STAR MICRONICS

Claitron S.p.A. Via Gallarate 211 20151 Milano
Malf System S.r.l. Via Paracelso 16 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col. 120 cps 9 aghi parallela	685 000
LC10C 80 col. 120 cps 9 aghi commodore	685 000
LC10CL 80 col. 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL 80 col. 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col. 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col. 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col. 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col. 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 136 col. 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24 10 80 col. 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24 10 80 col. 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24 15 136 col. 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col. 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 laser printer 8 ppm	5 500 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo, alimentatore, cavo, software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo, alimentatore, cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961 Cur Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo, alimentatore, cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Cur come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12"	2.260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d'uso	360 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC-02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC-02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A.
Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

PCX 8088 RAM 256 K, 2 FD 360 K monitor monocromatico 14	1 590 000
PCX 20 8088 RAM 256 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	1 990 000
PCA 20 80286 6/8 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14"	3 390 000
PCA Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M monitor monocromatico 14	3 490 000
PCA 20 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 890 000
PCA 40 Plus 80286 8/10 MHz, RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	4 490 000
PCA 70 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 70 M monitor monocromatico 14	4 990 000
TARGET 20 80286 6/8 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14"	3 590 000
TARGET 20 Plus 80286 8/10 MHz, RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TARGET 40 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	4 590 000
PAC 286 80286 6/8 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 590 000
PAC 286 Plus 80286 8/10 MHz, RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TANDON 386/16 80386 8/16 MHz, RAM 1 M 1 FD 5.25 M + 1 FD 1.2 M monitor monocromatico 14	6 490 000
TANDON 386/16-40 80386 8/16 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	7 390 000
TANDON 386/20 80386 8/20 MHz, RAM 1 M 1 FD 5.25 M + 1 FD 1.2 M monitor monocromatico 14	7 990 000
TANDON 386/20 40 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	8 690 000
TANDON 386/20 70 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 70 M monitor monocromatico 14	9 490 000
TANDON 386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 110 M monitor monocromatico 14	10 490 000
TANDON 386/20 110 DP 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 110 M monitor monocromatico 14	11 490 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s.r.l.
V.le Monza, 226/228 20128 Milano

M102 80C85 (2.5 MHz) Owner 32 Kb DPT 1 × 200 Kb LCD 8" × 2"	867 000
M200 80C85 (2.5 MHz) Owner 24 Kb OPT 1 × 200 Kb - LCD 8" × 4"	1 306 000
M1000 EX 8088 (4.7/7.1 MHz) MS/DOS 2.11 256 Kb 1 × 360 Kb - OPT	926 000
M1000 HX 8088 (4.7/7.1 MHz) ROM MS/DOS 2.11 256 Kb 1 × 720 Kb DPT	1 320 000
M1000 SX 8088 (4.7/7.1 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 2 x 360 Kb DPT 20 MB OPT	1 865 000
M1000 TX 80286 (4/8 MHZ) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 x 720 Kb OPT 20 MB DPT	1 995 000
M3000 HL 80286 (4/8 MHz) MS/DOS 3.2 512 Kb 1 × 360 Kb DPT 20/40 MB OPT	2 745 000
M3000 FD 80286 (6/12 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 × 1.2 MB DPT 40 MB OPT	3 517 000

M4000 FD 80386 (16 MHz) MS/DOS 3 2 1024 Kb 1 × 1 44 MB DPT 40 MB DPT	4 550.000
MI 400 LT V20 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 3 2 768 Kb 2 × 720 Kb LCD 9 5" × 5"	2 680 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S p.A.
Viale Europa, 40 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN tastiera Uscita seriale parallela MS DOS	4 350 000
come TI 945 ma con monitor a colori	4 800 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1 960 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 400 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1 800 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2 600 000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems s r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack, gestione a icone kit config base	1 390 000
Tapestry/M Network Manager Pack, gestione a icone kit addizionale	690 000
Torus Ethernet Adapter gestione a icone, kit addizionale per network	1 390 000
Advanced NetWare 86/TS	4 000 000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4 000 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 286/TS	5 500 000
SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remoti	1 500 000
Torus Telex Gateway Software	5 400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 600 000
Tapestry Demonstration Network	3 800 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P Colletta 37 20135 Milano

FS-TK1 MSX2-128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375.000
HX 52 - MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3 5" 320 K	500 000
HX P560 trasf termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information System (Italia) S p.A.
Via Canti 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4 77MHz 512K RAM 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus 80C86 7 16MHz 640K RAM 2 × 720K	2 690 000
T1200H 80C86 9 54 MHz 1M RAM 720K + 20M	4 600 000
T1200HB 80C86 9 54 MHz 1M RAM - 720K + 20M display retroilluminato	4 980 000
T3100/20 80286 8MHz 640K RAM 720K + 20M	5 690 000
T3200 80286 12MHz 2M RAM 720K + 40M	8 600 000
T5100 80386 16MHz 2M RAM 720K + 40M	9 980 000
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1 28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2 688M per T3100	2 485 000
Unità di espansione 5 slot IBM	1 365 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68 000
Tasti italiani per T1000/1100plus/1200	58 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Scheda BSC per T3100	235 000
Borsa morbida per T3200	94 000
P321SL - 24 aghi 80c 180/72 cps canc aut	1 590 000
P341SL 24 aghi 136c 180/72 cps canc aut	1 990 000
P351SX 24 aghi 136c 300/100 cps canc aut - op colore	2.990 000
PageLaser 12 RAM 512 K esp - 2M	5 960 000
Page Laser 12/2 MB RAM 2M	6.980 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 21-23	180 000
Modem Spider 1200 pc	335 000
Modem Spider 1200	430 000
Modem Spider 1200 PC	835 000
Scheda Spider Sonic per Apple 2GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S r l
Via Matteucci 4 10143 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R 8COMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16COMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R 81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R OPOADC 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	2.315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC4I 12 bit 4 canali DAC con uscita 4 20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8C00 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	954 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid-state	1 378 000
Modulo Inlab R 8CPMOS 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 328AL 32-bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-86CDIP 24 input opto-isolati input comp. TTL, MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R RTCC Real time clock/cal with battery back-up	578.000
Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 642 000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre Rigate 6 00131 Roma

PCbit Plus 1 3 8088 256 K 1 FD 3 5 720K	1 150 000
PCbit Plus 1 5 8088 256 K 1 FD 5 25 360K	1 100 000
PCbit Plus 2 3 8088 256 K 2 FD 3 5' 720K	1 300 000
PCbit Plus 2 5 8088 256 K 2 FD 5 25 360K	1 250 000
PCbit Plus 20-3 8088 256 K FD 3 5 + HD 20M	1 800 000
PCbit Plus 20 5 8088 256 K FD 5 25" + HD 20M	1 750 000
PCbit V20 1 V20 256K 1 FD 3 5 720K	1 450 000
PCbit V20 2 V20 256K 2 FD 3 5 720K	1 800 000
PCbit V20 20 V20 256K FD 3 5 + HD 20M	2 100 000
PCbit 286 20/3 80286 512K FD 1 44M + HD 20M	3 500 000
PCbit 286 20/5 80286 512K FD 1 2M + HD 20M	3 400 000
PCbit 286 40/3 80286 512K FD 1 44M + HD 40M	4 100 000
PCbit 286 40/5 80286 512K FD 1 2M + HD 40M	4 000 000
PCbit 286SP 20 come 286 20 3 con 80286 16 MHz	4 400 000

Articolo	Prezzo
PCbit 286SP 40 come 286 40 3 con 80286 16 MHz	5 000 000
PCbit 286 Compact 20 3 LCD FD 1 44M + HD 20M	4 550 000
PCbit 286 Compact 20-5 LCD FD 1 2M + HD 20M	4 450 000
PCbit 286 Compact 40 3 LCD FD 1 44M + HD 40M	5 150 000
PCbit 286 Compact 40 5 LCD FD 1 2M + HD 40M	5 050 000
PCbit 286 Compact SP 20 3 come 20 3 16 MHz	5 400 000
PCbit 286 Compact SP 20 5 come 20 5 16 MHz	5 300 000
PCbit 286 Compact SP 40 3 come 40 3 16 MHz	5 950 000
PCbit 286 Compact SP 40 5 come 40 5 16 MHz	5 850 000
PCbit 386 20-3 1M FD 1 44M + HD 20M	6 600 000
PCbit 386 20 5 1M FD 1 2M + HD 20M	6 500 000
PCbit 386 40 3 1M FD 1 44M + HD 40M	7 200 000
PCbit 386 40 5 1M FD 1.2M + HD 40M	7 100 000
PCbit 386 80 3 1M FD 1 44M + HD 80M	8 100 000
PCbit 386 80-5 1M FD 1 2M + HD 80M	8 000 000
DS 12 monitor 12	220 000
DSP 14 monitor 14	290 000
CG 14 monitor 14 colore	595 000
EGC 14 monitor 14 colore avanzato	990 000
MSM 14 monitor 14 paper white multisync	690 000
MSC 14 monitor 14 colore multisync	1 450 000
MSC 15 monitor 15 colore multisync	2 150 000
VGC 14 monitor 14 colore VGA	1 200 000
Scheda video HC	140 000
Scheda video AGC	120 000
Scheda video EGA (256K)	390 000
Scheda video VGA 000 (256K 800×560)	650 000
Scheda video VGA 1000 (512K 1024×768)	1 300 000
Scheda AP (interf parallela)	31 000
Scheda RS232	55 000
Scheda S/P 286 (2 seriali + 1 parallela)	130 000
Scheda Multi RS232/4 (4 seriali)	400 000
Scheda Multi RS232/8 (8 seriali)	650 000
D360 drive slim 5 25 360	240 000
D720 drive 3 5 720K	310 000
D1200 drive 5 25 1 2M	300 000
D1400 drive 3 5 1 44M	400 000
HDI 20 hard disk slim 20M	800 000
HDI 40 hard disk slim 40M 40 ms	1 350 000
HD 20 hard disk aggiuntivo interno 20M	700 000
HD 40 hard disk aggiuntivo interno 40M 40 ms	1 250 000
HD 80 hard disk interno 80M 28 ms	2 250 000
Mouse Bit/Ser mouse RS232 comp Microsoft	100 000
Mouse Bit/Bus mouse per PCbit V20	80 000
Modem bit 1200	300 000
Modem bit 1200V (comp Videotel)	450 000
Modem bit 2400	450 000
Modem bit 2400V (comp Videotel)	740 000
Modem bit card 1200	270 000
Modem bit card 1200V	400 000
Modem bit card 2400	415 000
Modem bit card 2400V	700 000
Mini Modem bit 1200	230 000
Bit Printer UB100 9 aghi 80 col 120/25 cps	545 000
Bit Printer UB282 9 aghi 80 col 240/180/10 cps	875 000
Bit Printer UB292 9 aghi 136 col 240/180/10 cps	1 235 000
Bit Printer UB3300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps	1 732 000
Bit Printer UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps	1 995 000
Bit Printer UB5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	4 470 000
Bit Printer UB5600/C UB5600 a colori	4 840 000
TSX 200 204 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
TSX 200 208 80286 1M FD 1 44M + HD 80M	6 100 000
TSX 300 308 80386 2M FD 1 44M + HD 80M	10 500 000
TSX 300 309 80386 2M FD 1 44M + HD 95M	12 000 000
TSX 314 80386 2M FD 1 44M + HD 140M	13 000 000
TSX 332 80386 2M FD 1 44M + HD 320M	15 500 000
TSX WS 3 8088 256K 1 FD 720K	1 550 000
TSX WS 5 8088 256K 1 FD 360K	1 500 000
HD 95 ESDI HD 95 M 25 ms	4 500 000
HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms	5 000 000
HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms	8 000 000

UNIDATA

Unidata s r l Via S Damaso 20 - 00165 Roma

Articolo	Prezzo
PX3225 8088 10 MHz RAM 256 K 1 FD 5 25" 360 K + HD 20 M MGP/CGP	1 950 000
PX3021 8086 10 MHz, RAM 512 K 1 FD 3 5" 720 K + HD 20 M MGP/CGP	2.250 000
PX5021 - 80286 8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 3 5" 720 K + HD 20 M MGP/CGP	2.600 000
PX6327 - 80286 10 MHz, RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 20 M 65 ms MGP/CGP	3 100 000
PX6347 80286 10 MHz, RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 40 M 40 ms MGP/CGP	3 700 000
PX6377 80286 10 MHz RAM 512 K. 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 70 M 28 ms, MGP/CGP	4 800 000
AX6027 80286 12 MHz RAM 512 K, 1 FD 5 25" 1.2 M + HD 20 M 65 ms MGP/CGP	3 400 000
AX6047 80286 12 MHz, RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 40 M 40 ms. MGP/CGP	3 900 000
AX6077 80286-12 MHz, RAM 1 M 1 FD 5.25" 1 2 M + HD 70 M 28 ms MGP/CGP	5 300 000
AX60C7 80286 12 MHz RAM 1 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 150 M 23 ms ESDI MGP/CGP	8 100 000
AX8047 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 40 M 40 ms MGP/CGP	7 500 000
AX8077 80386 16 MHz, RAM 2 M 1 FD 5 25" 1.2 M + HD 70 M 28 ms MGP/CGP	9 500 000
AX60C7 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 150 M 23 ms MGP/CGP	11 700 000

UNIVISION

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

Articolo	Prezzo
UDC 803 Scheda graf 180 MHz 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 800 Scheda graf 200 MHz, 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

Articolo	Prezzo
UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	800 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1.200 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 600 000

VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/8, 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Articolo	Prezzo
IM 640 - Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2 900 000
IM 1024 Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 500 000
COBRA A Scheda grafica PC 1024x800 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
COBRA 8E Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec	5 990 000

VICTOR

Victor Italia Centro Direzionali Colleoni
Palazzo Cassiopea 1 24041 Agrate Brianza (MI)

Articolo	Prezzo
VICKI14 8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCIIFDM 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS 3 2 + BASIC	2.550.000
VPCIIFDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 floppy 360 Kb Scheda EGA Monitor colori ECD 14" MS DOS 3 2 BASIC	3 650 000
VPCIIHDM - 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb Monitor mon 14" MS DOS 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCIIHDC 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA Monitor a colori ECD 14" 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000
VPC30M 80826 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy Monitor mon 14" MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	4 990 000
VPC30C 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA Monitor a colori ECD 14"	5 900 000
VPC60 M 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb Monitor 14"	5 600 000
VPC60 C 60286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb EGA 640 × 350 Monitor mon 14"	6 700 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Via Conservatorio 22 20121 Milano

Articolo	Prezzo
Z 181 SupersPORT portatile 8088	3 390 000
Z 183 SupersPORT/20 portatile 8088	4 990 000
SupersPORT 286/20 portatile 80286	7 290 000
SupersPORT 286/40 portatile 80286	8 490 000
Eazy PC/2 con monitor	1 490 000

Eazy PC/20 con monitor	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286/2 LP	3 990 000
Z 286/20 LP	4 990 000
Z 286/40 LP	5 490 000
Z 248-12/40	6 890 000
Z 248 12/40+	7 190 000
Z 248 12/80	7 690 000
Z 248 12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
ZVM 1220/1230 monitor monocromatico 12 CGA	250 000
ZVM 1240 monitor monocromatico 12 HI RES	400 000
ZVM 1470 G monitor monocromatico 14 EGA	500 000
ZMM 149 A/P monitor monocromatico 14	500 000
ZVM 1330 monitor colori 13 CGA	850 000
ZVM 1380 monitor colori 13 CGA/EGA	1 100 000
ZVM 1390 monitor colori 13 VGA	1 100 000
ZVM 1490 monitor colori 14 VGA/FTM	1 500 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Difron S p A Viale Certosa 138 20156 Milano

SX 3600 P	72 300
SX 3900 P	117 800
FX 8000 G	292 600
FX 10 F	928 600
FX 5000 F	182 500
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX 790 P	273 700
FX 850 P	347 000
PB 1000	549 200
FX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (Interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm HP 11C	99 000
Finanziario programmabile mem perm HP 12C	193 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	190 000
Programmabile per progettisti elettr HP 16C	193 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CV	293 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CX	441 000
Lettore d schede magn per HP-41 82104A	384 000
Stampante per HP-41 82143A	881 000
Lettore ottico per HP-41 82153A	278 000
Memoria di massa e cartuccia HP IL 82161A	1 141 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	572 000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	581 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	581 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	768 000
H P 18C Business Consultant	311 000
H P 28 C	441 000
Stampante 82240 A per HP 28C	276 000
Computer portatile HP 71 BZ	1 386 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	323 000
Interfaccia HP IL 82401A	238 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142 000
Stampante HP Pointjet 3630	299 500
Scanjet A4 risol 300x300 DPI completo di scheda	4 043 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S p A Via P Colletta 37 20135 Milano

PC1350/1360	419 700
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199.700
PC 1248	154 700
PC 1403	254 700
PC 1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	339 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S p A Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (RI)

TI56 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57-II Scolastica programmabile/80 funzioni	65 000
TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni 512 passi di programma	99 000
BA-54 Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

mc

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendita di singoli pezzi all'utente finale Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della riviste MCmicrocomputer non si assume responsabilita per eventuali errori o variazioni Tutti i prezzi sono IVA esclusa

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 289
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo **Spectrum 48 K** + interfaccia parallela Joystick microdrive) + diversi programmi e manuali il tutto per L. 150 000 Ezio Aldoni Via Repubblica 11 Brescello (RE) Tel 0522/687149

Vendo **Sinclair QL JS** + monitor QL 14 colori + 2 floppy disk sinclair 3.5 + oltre 50 programmi tra qui vari CAD e programmi gestionali inglesi + manuali a Lire 2 000 000 trattabili Orsi Paolo Via Togliatti 40 Sarmato (PC) 0523/847256

Vendo **Olivetti Prodest PC 128** registrato e incorporato a 2 velocità Joystick garantito 2 anni molti programmi e giochi riviste specializzate usato 10 mesi Tutto L. 400 000 trattabili Vendemiati Cristian Via Boldrini 8 44100 FE Tel 0532/96226

Vendo **Bruc 100 Freel** nuovissimo completo di corso per operatore formato da due libri e sei cassette per esercitazioni Manuali d'uso in omaggio Renato 055/8319651

Apple II C con monitor e supporto mouse Joystick stampante scribe 50 dischetti di programmi e linguaggi vari tra cui «tre per tex» con relativi manuali e libri vari tutto a L. 1 300 000 Tel 0572/476077 Pescia (PT)

Riviste MCmicrocomputer dal n. 47 in poi conservate perfettamente L. 5 000 l'una Andrea Tel 0584/386672 Viareggio

Vendo **Commodore 128** + Disk drive 1541 + Registratore C2N + Stampante Mps 803 + Joystick + oltre 80 dischetti (ogni genere di software) + libri + riviste L. 950 000 Imballi e manuali originali Paggetti Luca Via P Pellegrini 6/10 54100 Massa (MS) Tel 0585-40019

CBM 64 + Drive 1541 + Monitor FV Philips il tutto in perfette condizioni con diversi manuali ed imballi originali a L. 450 000 + regalo dischi Joy e Plus 4 Telefonare allo 0585/786865 oppure scrivere a Marco Pasquini Via Bassagrande 17c Marina di Carrara 54036 (MS)

Vendo «ABC Jackson» rilegata L. 70 000 «Software Jackson» rilegata L. 160 000 «Basic Curcio» rilegata L. 200 000 In omaggio **Riviste e libri** Apple dedicati G Paolo Pesarin V Calabria 1 37045 Legnago (VR) Tel 0442/22189 ore 18-20

Per Amiga vendo originali non copiabili Silent Service della MicroProse a L. 45 000 Strike Force Harrier della Mirrorsoft a L. 35 000 Sono Esemplari unici Telefonare pasti al 0442/26687 e chiedere di Valerio

Vendo **Apple II E** + monitor + drive + joystick + esp 64K + scheda Z80 CP/M + interfaccia parallela + programmi + libri Prezzo stracciato Telefonare allo 0444/566180 e chiedere di Alessandro

Vendo **Computer executive SX 64** con vari accessori o numerosi programmi (ingegneria matematica, utilità videogame ecc.) usato pochissimo Telefono 0445/861339 chiedere di Tarcisio pomeriggio dalle 15 alle 19 sera dopo ore 20 Preferibilmente zone del Veneto

Vendo **stampante Commodore MPS-801** (803 compatibile) con poco carta e cavi In regalo Printmaster Plus per C64 L. 115 000 non trattabili Scrivere o telefonare ore pasti a Matteo Brollo Via Garda 35015 Galliera Veneta (PD) Tel 049/5969417

Vendo **Commodore 128** + registratore + monitor F V 40/80 colonne + stampante Riteman C+ con word-process a 80 colonne, giochi e altri programmi a 700 000 lire Telefonare ore pasti 049/810891 Tommaso Masi Via Toscanini 17 35031 Abano T (PD)

Vendo **PS/2 Modello 30** 640 Kbyte RAM 2 floppy disk, hard disk 33 Megabyte monitor monocromatico molti programmi in dotazione Telefonare ore pasti a Stefano Grosion Tel 051/309941

MSX SVI-728 64 KRAM/16KVRAM + **Stampante Seikosha GP 550 A** 80 col 50 CPS NQL + registratore + joystick quickshot V + cavi + 2 manuali basic MSX + 2 manuali LM MSX + programmi + carta per stampante a L. 700 000 trattabili Tel 051/413878 Marchionni Massimiliano V A Costa 226 Bologna

Vendo **Amiga 2000** (RAM 1 MB + Drive 880K) L. 2 100 000 + **Monitor Commodore 1081** L. 550 000 + secondo Drive interno 880K L. 280 000 + Espansione interna 512K L. 200 000 + Campionatore Audio Sound Scape L. 250 000 + Espansione 2052 da 2 Mega L. 600 000 Il tutto ha 6 mesi di vita Sabbi Willem Tel 051/478413 Bologna (BO) Via Toscana 176/3

Vendo **Olivetti PC 128 S** monitor colore 14 1 D D 3.5 joystick programmi applicativi (W P Foglio elett.) giochi manuali riviste imballi original e garanzia L. 1 100 000 tratt. Rivolgersi a Salvatore Barresi 06/923623

Vendo **rivista MCmicrocomputer** dal n 1 AL N 70 come nuove + scheda Hercules + CGA + **monitor Philips** mod BM 7523 + monitor Philips color mod 8533 tutto in blocco a lire 1 050 000 Regalo sint TV mod 300 Telefonare Lorenzo 071/44970

Affarone Vendo per VIC 20 C 16 C-64 C 128 le stampante a 80 colonne grafica **Seikosha GP 100** (il pù MPS 801 e 803) + 2 nastri nuovi + carta + vari programmi per meglio utilizzarla 120 col hardcopy WP ecc Tutto a sole 180 000 lire trattabili Contattatemi Fabio Gall Via Nazionale nord 81048 S Angelo in Vado (PS) Tel 0722/8256

Vendo **Commodore 64 + MPS 803 + Drive 1541** + Manuali + numerosi programmi per Ingegneria Civile calcolo telai fondazioni ecc il tutto a L. 700 000 Tel 0734/932222 Mauro Marziali Altidona (A P)

Vendo **Pocket Computer Casio PB-100** 544 byte + libro di programmi Imparare facendo + OR 1 espansione di memoria di 1 KByte Il tutto a L. 160 000 Disponibili programmi di analisi matematica, statistica geometria Tel 075/20221 o p

Vendo **C 128 + drive 1541 + stampante MPS 803** + monitor F/V 40/80 colonne Imballi originali Oltre manuali e dischetti con programmi Usato pochissimo L. 800 000 Scrivere o telefonare Ing Mauro Vito L.go Avogadro 33 Gubbio (PG) Tel (075) 9277422

Affare **Apple //e, monitor//, disk//** scheda 80 col + 128 k mouse manuale Basic, tutto nuovissimo originale completo di manuali anche separatamente in blocco L. 700 000 Regalo molti programmi (elettronica compilatori utility ecc.) Zona Roma o Viterbo Stefano Pavani 0761/477235 lasciare il recapito telefonico

PC 128S Olivetti Prodest Monitor b/n 2 drive da 3 ½ interfaccia seriale RS 232 n k l mouse joystick, stampante Dm80s disks molti programmi di grafica e musica molti applicativi e giochi contenitore dischi carta stampante manuali tecnica originale corso di assembler (disco + libro) + stampante Riteman c + collegabile via seriale (vedi op user N 6 anno 87 pag 8) tutto a L. 1 700 000 Vignali Michele Via Montebello 80 Parma Tel 0521/45908

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti PC1** + monitor + 1 drive + molti programmi (123 wordstar FW Symphony) ancora in garanzia per 1 100 000 trattabili Tutto usato pochissimo e praticamente nuovo Vero affare Roberto Tel 0365/40655 (ore 20-21)

Computer MSX2 VG8235 1 unità disco mouse monitor mem stampante 80 col modem 300/1200 Baud + progr di grafica wordp DB II Base Turbo Pascal assembler con manuali e libri di ogni genere a L. 850 000 Telef ore pasti a Daniele allo 0376/632786 (MN)

Vendo **Commodore C 128 drive 1541** con speed dos in modo C 64 con 100 dischetti di programmi in modo C 64 e 50 dischetti di programmi in modo C128 E CP/M Scambio programmi per Amiga Scrivere a Bompieri Silvano SDA dei Colli NR 60 46040 Monzambano MN Tel 0376/800772

Vendo i seguenti **programmi per Amiga originali** in unico esemplare Xenon Terrorpods e Galileo Inoltre vendo a metà prezzo numeri delle riviste Amiga User Applicando Bit Bit Games Commodore Club Commodore Gazette Commodore Professional M Frign ecc altre Rossi Matteo Tel 039/2010817

Sinclair QL + alimentatore + cavetti + copritastiera + 35 Microdrive con programmi + adattatore Joystick a L. 150 000 (centocinquantamila) Sala Stefano Viale Vittoria 58 20058 Villasanta (MI) Tel ore serali 039/304066

Vendo **Amiga 1000** + monitor color alta risoluzione + espansione 2MB Microbotics + drive esterno originale + mouse + tastiera il tutto (o parte) al miglior offerente Aragni Alessandro Via Puglia 15 20052 Monza (MI) Tel 039/731710 Possibilmente dopo le ore 19.00

Vendo **Olivetti PC 1** 2 driver 3 ½ a L. 700 000 Renzo Zoni Via Roma 183 39012 Merano (BZ)

Vendo causa passaggio sistema superiore **AVT comp 2 (compatibile Apple)** completo 64 Kbyte 2 disk drivers RGB scheda CP/M Z80 80 colonne super serial monitor f v molti programmi disponibili Preferibilmente zona tre venezie L. 600 000 in blocco trattabili Dunatov Sandro Tel 041/986128

Vendo al miglior offerente le seguenti apparecchiature Commodore **computer C 128 drive 1571** Sideca (MS/DOS) per Amiga Tutto in ottimo stato usato pochissimo Luciano Crocetta Viale dei Castagni 24 31033 Castelfranco Veneto Tel 0423/493563

Vendo Computer **Amiga 500** espanso 1MB con secondo drive + monitor Philips 8833 con circa duecento dischetti a L. 1.400.000. Zennaro Stefano - S. Croce 621 - Venezia - Tel. 041/713725

Vendo computer **compatibile IBM**, scheda grafica colore (CGA), 256 K di memoria, 2 disk drive 5 1/4 da 360 K, monitor fosfori verdi **Philips monitor 80** + **stampante Tandy DMP105**. Allegato anche dischetti di programmi. Prezzo complessivo L. 2.600.000. Carlo Asquini - Via Mantica 12 - 33100 Udine - Tel. 0432/506205

Vendo **Amstrad CPC 464** + monitor colori + registratore + drive + espansione 256K + penna ottica + 2 Joystick + 150 programmi. Tutto come nuovo con imballi originali per passaggio a sistema superiore. Marsil Stefano - V.I. Nievo 5 - 33030 Dignano (UD) - Tel. 0432/951383

C 64 + registratore C2N + **Disk drive 1541** in perfette condizioni con scatole di imballaggio e manuali + 200 giochi su disco e cassetta. Vendesi a L. 550.000 (trattabili). Telefonare (ore pasti) al 0187/981446 Marco

Vendo **Commodore 128** + Reg. C2N + **Drive 1541** + **Stamp. MPS 803 C** Trattore + programmi vari (Lights Pen-MS/DOS, giochi ecc.) + manuali. Il tutto con imballo originali separatamente o in blocco a L. 1.100.000. Solo Lombardia. Cesare 02/9510224

Vendo causa passaggio ad MSX2 un **MSX Toshiba HX-20** 64 KRAM completo di manuali d'uso e di cavi per il televisore e per il registratore. Tutto in ottimo stato. Prezzo L. 200.000. Telefonare chiedendo di Massimo allo 02/9453684 - Milano

Vendo per PC IBM compatibile **Interfaccia midi MDR-8** funzionante con software Roland o Voyetra. Il tutto in perfetto stato a L. 200.000. Telefonare a Franco 02/9689342 ore ufficio

Philips MSX NMS 8280 monitor colori mouse Music Module 15 dischetti software 3 joystick 5 cartridge. Vendo L. 1.800.000 trattabili. Telefonare Nicola 030/305986

Spectrum 48K + Sint. vocale + Int. 1 + M/D (da riparare) + 12 cartucce + 4 libri + 1 rivista + manuali originali + tanti programmi a L. 200.000. Stefano Costa - Via Mentane 17 - 22100 Como - Tel. 031/278026

Vendo **Commodore 128** con sistema operativo personalizzato a L. 1.500.000 trattabili completo di stampante riteman C+, drive 1571, monitor a colori 80 colonne, registratore, programmi professionali, libri, giochi e manuali; per informazioni telefonare dopo le ore 18.30 allo 0321/473645

Vendo **Olivetti Prodest 128S**, Stampante DM 105, Programmi vari (Word Processor, Data Base, Spread Sheet, giochi), manuali. Tutto come nuovo. L. 1.100.000. Tortorella - Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/626054 (sera)

Vendo causa passaggio sistema superiore **PC Olivetti Prodest 128S** con monitor color, tastiera, disk drive 3.5", mouse, Joystick, guide avanzate, molti giochi, programmi di Word processor e Spreadsheet, utility, riviste dedicate. Il tutto a L. 800.000 trattabili. Scrivere a Velaggia Fabio - Via Vilette 15 - 28010 Ilinga (No)

Vendo causa passaggio sistema superiore **drive Philips VY0010** + estensione basic + molti dischi a L. 350.000. Vendo inoltre **stampante VW0020** in buone condizioni a L. 200.000. Queste periferiche funzionano su qualsiasi MSX. Tel. 0331/973232 - Castelletto Ticino (No)

Commodore Plus 4 più registratore originale e manuali vendo al miglior offerente (tutto in perfetto stato). Ticli Dino - Via M.te Sabotino 2 - 22053 Lecco - Tel. 0341/493771 (ore serali)

Vendo **Stampante Seikosha 1200 I** (130 cps) IBM

Amiga compatibile. Prezzo da concordare. Scambio software per Amiga. Cerco riviste arretrate: Amiga Dyte, Commodore professional, Enigma. Scrivere a Fatto Russo Carmine - Via A. Volta 4 - 64098 (SA) - Tel. 089/381472 (dopo 22.00)

Vendo numeri arretrati delle seguenti **riviste**: MCmicrocomputer 60-76, 88, 72, 97 e M&P Computer 76-92. Tutti a 4000 lire. Scrivere a Gioacchino La Vecchia - Piazza Diodoro Siculo 8 - 92100 Agrigento. Scambio inoltre programmi per Atari ST

Vendesi **Stampante STAR NL/10** 120 cps in perfette condizioni + interfaccia parallela + interfaccia commodore + cavi + manuali a L. 580.000 trattabili. Telefonare allo 080/712435 ore 20.30 - 22.30 e chiedere di Alessandro

Vendo **Commodore 128 D** + **Drive 1571** + **Monitor Philips 80 COL.** + manuali + cavo RGBI. Per 80 col + registratore + circa 300 tra giochi e utilities + 2 Joysticks. Per L. 900.000 trattabili. Scrivete o telefonate a: Cucinella Alfonso - V.le Regione Siciliana 1618 - Palermo - Tel. 091/409257 ore pasti

Vendo **XT PC IBM compatibile** corredato di programmi grafica, desktop publishing, ingegneria, disegno, an. matematica, elettronica, Db, WP, gestione contabilità, sistemi, telocalcio ecc. Tutto per L. 1.600.000. Tel. 081/447778 Patti - Via Ortigia 2 - Palermo

Vendo **IBM XT 286** 640 KB, Tastiera avan., Monitor monocrom. Tutto nuovo L. 3.500.000. Regalo Autocad 9 con manuali in italiano. Telef. allo 093/705019 dopo le ore 21.00. Giuseppe

Vendo **Commodore 64** + registratore dedicato ed alcune cassette al fantastico prezzo di L. 180.000 + spese di spedizione. Telefonare ore pasti allo 0981/43438

Vendo 100 **riviste** di Elettronica & Computer a L. 80.000 (sperimentare, Eg computer, Bit computer ecc.) vendo

inoltre 60 riviste di videoregistrazione a L. 100.000 (Video-Video Magazine - Videoregistrare) Maiorca Felice 0966/638013

C64 + FDD 1541 + registratore Commodore + monitor monocroma cd a L. 650.000 Trattabili. Inoltre all'acquirente regalo n. 1 Joystick n. 1 floppy house copritasti e la Simon's Basic, manuale d'uso e giochi vari. Tutto il materiale è in perfette condizioni. Telef. Roberto 099/370584 ore pasti. Taranto

Per ZX Spectrum vendo opus discovery 1 (disco 3.5 + int. video + int. parallela + int. Joystick) L. 150.000. Stampante Seikosha GP 50 AS (completa 3 rotoli carta) L. 100.000. Monitor Monocromatico Philips ingr. Videocomposito L. 100.000. Roberto Aramu - Via A. Mirabello 6 07024 La Maddalena (SS)

Vendo causa passaggio forzato ad MS/DOS **Commodore Amiga 1500** (completo di monitor 1081 sistema centrale con drive, tastiera, manuali, mouse e dischi di sistema) + **stampante MPS 1000** usata pochissimo + 2 nastri d'inchiostro + 200 fogli per stampante + circa 100 programmi (escluso disco). Il tutto perfettamente funzionante a sole L. 2.000.000. Contattare Federico Carrera, Via Monte Ortigara n. 1 - 24100 Bergamo - Tel. 035/224415

Amstrad CPC 6128 Vendo L. 1.600.000 con drive incorporato monitor CTM 644 colore 640×400 punti + word star + Cobol + C + Pascal + sistema operativo CPM e CPM + 30 giochi e varie utility + manuali del sistema e dei programmi. Solo Lombardia. Scrivete a Mario Locati Tel. 035/845036 - Via Bergamo 7 - 24050 Pelosco (BG)

COMPRO

Acquisto **programmi per Commodore C-128,** sia in modo C 128 che CP/M. Inviare liste a: Massimo Tabasso Piazza Molineris 1 - 12038 Savigliano (CN)

Compro giochi e istruzioni per Amiga 500 spedire le liste a Zucco Bruno - Via Pollino 16/B fraz. Ronchi 12040 Cuneo

Compro-scambio programmi indi ogni genere per **Amiga**. Inviare le vostre liste a: Baragalli Massimiliano Via Migliarini 6/7 - Arenzano (GE) C.A.P. 16011. Annuncio sempre valido

Cerco Commodore 128 con drive 1571 oppure Commodore 128-D in buone condizioni a prezzo da concordarsi. Solo Milano e dintorni. Telefonare a Marco 02/2828568 Marco Veneri - Largo Tel Aviv 1 - Milano

Cerco solo sed vera occasion scheda grafica c/o scheda espansione di memoria pr personal computer **Digital PC 100 Rainbow**. Telefonare ore pasti allo 02/5516463 e chiedo di Ivan

Cerco il programma **CHIWRITER** in versione originale con editor di caratteri ed copia del manuale (MS-DOS) Tioli Dino - Via Monte Sabotino 2 - 22053 Lecco (CO) Tel. 0341/493771 (serali)

Compro programmi per **MS DOS e M20 Olivetti** inviare lista o telefonare (ore serali) a: Liperoi Francesco - Via A. Grandi 22 - 22040 Sirone - Tel. 031/850713

Attenzione! **Compro modem** compatibile **CBM 64** a prezzi modico. Max serietà. Aspetto urgentemente le vostre offerte. Scambio anche PRG su disco. Scrivedemi Maurizio Ortolan - Via Redipuglia 60/a - 31016 Cordignano (Treviso)

Cerco programmi IBM-Olivetti M24 comp. Inviare lista e offerte a: Michele Cantrutti - Via Bolivia 10 - 33100 Udine

Cerco ... **per Amiga e C 64** — novità belle. Inoltre cerco programmi o sistemi su carta per Lotto e Roulette. Scrivi a Giuseppe Bottacci - Via Mameli 1h - 33100 Udine - Tel. 0432/580157

Cerco per ZX Spectrum 48K **Stampante ZX Printer** corredata di cavetti originali, manuale per l'uso ed eventuali programmi dimostrativi. Cerco inoltre programmi utility sempre per spectrum su cartridge. Telefonare ad Antonioi Enrico - Via Gualdo 10 - 44020 Ostellato (FE) Tel. 0532/44066

Cercasi usati per QL Sinclair Drive 3½ a L. 200.000 Paddval Alessandro Via Borgo Spuviglia 21 - 40026 Imola (BO) - Tel. 0542/29123

Ateri ST520 compro-scambio manuali e programmi di simulazione (spazio di volo). Wargames, Board games progr. in grafica 3 D. Esamino offerte di Modem V21 22. Pietro di Plato - Via Ragg. 28 - 47100 Forlì - Tel. 0543/69540

Compro drive non Sinclair od interfaccia per QL. Pietro Tel. 055/229112

Sono interessato a tutto il **Software Ateri ST** in modo particolare ai generi grafico e musicale. Inviare liste e richieste a: Paolo Tasso - Via D. Comparetti 1/8 - 50135 Firenze - Telefono 055/605958

Compro-cambio **Software MSX1 e 2** a chi fosse interessato scrivere o telefonare a: Fabrizio Nauari - Via Chiesa 23/A - 55040 Strettoia di Pietrasanta (Lucca) - Tel. 0583/798737 (ore pasti)

Compro HP 86 A/B se vero affare. Tel. 06/8891786 ore 21.30. Interessano anche sitema HP 86/87 in alternativa

Compro il programma **«Chess» delle Psion - Versione per MS/DOS** di F. Lang II edizione aggiornata 1987 o 1988. Ruggeri Marino - Via Milazzo 17 - 61100 Pesaro (PS) - Telefono 0721/452611

Compro **Commodore 64** registratore in buone condizioni pro mettersi in contatto telefonare al num. 0776/832918

Ateri ST compro drive doppia faccia perfettamente funzionante compro inoltre programmi purché entrambi a basso prezzo. Spedire liste o telefonare dopo le 22 a Fiori Raimondo - Via Morandi 8 - 07041 Alghero (SS) Tel. 079/951787

Per Atari ST cerco programmi grafica musicali leggo 373 c monitor Atari 1224 se perfetto o max. 300.000 Castaldi Francesco - Via Falcone 260 - 80127 Napoli

Compro manuale dell ST Basic «The ST Basic Sourcebook and Tutorial (CO26220 Rev B)». Scrivere a: Di Ciaula Giuseppe - Via Achille Grandi 11 - 70026 Modugno (BA) oppure telefonare allo 080/564407 ore pasti

Cerco cartuccia Simons Basic C64 con manuale Lamberto Mellere - Via S. Gottardo 10 - 20020 Busto Garolfo (MI) - Tel. 0331/568065

CAMBIO

Scambio **Programmi** di tutti i generi per il sistema **MS-DOS** disponibili molti programmi di mia produzione gestionali. Scrivere sempre a: Nella Scaccianoce Via Monfalcone 37 - 95033 Biancavilla (CT)

Apple 2GS dispongo di una trentina di programmi chiunque pensi di potere cambiare con me può rivolgersi a Carmelo Peri - Via Capitta 6 - 98076 S. Agata M. (ME)

Scambio **Software** di ogni tipo **per Amiga e C 64** assicuro e pretendo serietà. Se interessati scrivete a: Laterza Egidio - C.P. 2526 - Taranto succ. 9

Cambio per IBM PC cerco **Silent Service delle Micro prose** e manuale Microsoft FORTRAN Compiler V 4.0 Language Reference. Maurizio Ferrari - Via Parcelo 12 42020 Albinea (RE) - Tel. 0522/59233

Scambio **stampante Panasonic KX P1090** dotata di interfaccia parallela centronics con qualsiasi stampante di dimensioni contenute e dotate di interfaccia seriale RS-232. Lo Tufo Benedetto - Via Orsomarso 12 - 87020 Marcellina (CS) - Tel. 0985/42641

Cambio Commodore Amiga 500 + drive esterno + monitor monocromatico + 105 dischetti pieni di programmi ... **con Ateri 1040 ST** + monitor monocromatico scrivere a: Infantino Filippo - Via Vincenzo Littara 86 90100 Palermo

Per Amiga 500 scambio programmi di tutti i tipi. Inviate le vostre liste a: Bellomo Rossella - Via Giulio Petroni 120 70124 Bari

Cambio programmi per Macintosh. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Mario Loong - Via don G. Colangelo 16 - 70024 Gravina di Puglia (BA) - Tel. 080/851531

Cerco ultime versioni con manuali de compilatori e packages database relazionale (es. Paradox 2.0), spreadsheet (Lotus 123), autocad, word processor, windows, ecc. delle case più note e programmi scritti per lo **XENIX** (es. Informix). Cambio con altro software. Scrivere o telefonare a Liberto Luigi - Via Aldo Moro 42 - Taurasi Tel. 0827/74035

Scambio programmi per Macintosh ed Apple II GS. Annuncio sempre valido. Inviate liste a: Elio ed Anna Buonanno - C.P. 121 - 83100 Avellino

Per IBM PS/2 e PC IBM e compatibili cambio programmi di ogni genere. Massima serietà e disponibilità. Inviate la vostra lista o risponderò con la mia a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivete a: Nicola Rubeo - Via Amendola 51 - 67051 Avezzano - Tel. 0863/21513 dopo le 19

Scambio programmi e manuali per Apple II GS. Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a Massimo Graziani - Via S. Gregorio 67016 Paganica (AQ) - Tel. 0862/689151

Scambio o acquisto solo se a prezzi davvero vantaggiosi **programmi** di ogni genere **per Apple II, e IIe**. Dispongo di oltre 300 titoli, assicuro risposta a tutti, max serietà. Inviate vostra lista a: De Flavis Franco - V. Vespucci 30 64022 Giulianova (TE) - Tel. 085/862337

Per MS-DOS scambio Software di qualsiasi genere escluso giochi. Annuncio sempre valido. Massima serietà. Inviare liste a: Durante Alfonso - Via A. Meucci 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)

Scambio programmi per PS/2 (mod. 30) ed **Amiga**. Piergiacomo De Ascanis - Viale Orsini 185 - Tel. 085/863023 - 64022 Giulianova (Teramo)

Scambio prg per C64 preferibilmente su disco. Max serietà. Max velocità. Annuncio sempre valido. Fuca Gianfranco - Via Valle San Giovanni - 64040 (TE)

Amiga cerco utenti nella provincia di Latina per scambio **software** senza scopo di lucro. Spedite la vostra lista con indirizzo e telefono a: Giannetti Paolo - Via della Vittoria 8, 04019 Terracina (LT)

Scambio programmi manuali e idee per Amiga 500 possibilmente con gente del viterbese e Roma. Inviate liste: Marco Iacolucci - loc. Parco Falisce - Fabrica di Roma 01034 Viterbo - Tel. 0761/523275

Scambio programmi e manuali per Apple IIGS. Inviare lista. Rispondo a tutti, massima serietà. Scrivere o telefonare a: Carloni Giuliano - Via G. Ferrari 31 - 06034 Foligno (PG) - Tel. 0742/54286

Scambio programmi e manuali per Apple II GS. Di Bartolomeo Giuseppe - Via Pancalducci 80 - 62100 Macerata, Tel. 0733/48211

Cambio programmi per Amiga 500 max serietà e competenza. Inviare le vostre liste a: Maurizio Scarh - via Fermi 20 - 07100 Sassari

Per Ateri ST e Amiga scambio software. Posseggo oltre 1200 programmi di giochi-grafica-gestionali-utility. Rivolgersi a: Aromolo Rino - Via C. De Fabritiis 61 - 00136 Roma - Tel. 06/341163 (dopo le 14.30)

Per PC-IBM e compatibili MS-DOS scambio programmi e manuali. Inviare lista a: Daniele Vespa - Via Marcianese 25 - 00177 Roma. Annuncio sempre valido

Cerco **per C64 programmi** per stampante (MPS 803) di vario genere su disco per scambio. Inviatemi le vostre liste. Andrea Bresciani Via dell'Aeroporto 146 00175 Roma.

Scambio programmi MSX 1&2 solo su disco. Inviatemi vostra lista o richiedete la mia. Annuncio sempre valido massima serietà scrivere o telefonare a Zini Loris Via Indipendenza 17 41010 Piumazzo Modena Tel 059/934119 ore pasti

Cambio programmi per Amiga e compatibili PC IBM Massima serietà. Scrivere o telefonare a Andreini Marcello Via Belloi n. 6 41058 Vignola (MO) Tel 059/771552

Cambio software per MS-DOS Annuncio sempre valido. Astenersi mercenari. Inviate liste a Verone Marco Vi Larga 16 41013 Castelfranco E. (MO)

Scambio programmi per Commodore 128 sia in modo 128 e CP/M. Annuncio sempre valido e per tutta Italia. Inviare liste a Batalla Guido Casella Postale 20 56040 Ripa (LU) Tel 0584/760893 ore pasti

Cambio software per «Amiga» Scrivete a Zocaro Paolo Via Malcoch 10-L 50047 Prato (FI)

Scambio programmi per QL e per Amiga Scrivere a Andrea Focardi Via G. Di Vittorio 56 50015 Grassina (Firenze) Tel 055/642046

Per IBM PC e compatibili scambio programmi e manuali. Inviate la vostra lista risponderò a tutti. Annuncio sempre valido. Bruno Franco Via Giorgio Bratti n. 100 47023 Cesena (Forlì)

Cerco utenti di **PC IBM e compatibili** MS+DOS per effettuare uno scambio di **programmi**. Esigo ed offro massima serietà. Mandatemi una vostra lista ed io risponderò con la mia. Fragni Filippo V. Cerchia 10 47100 Forlì Tel 0543/84637

Cerco utenti Amiga o IBM per scambio programmi e informazioni. Annuncio sempre valido rispondo a tutti telefonare o scrivere a Caiola Marco Via Emmanueli 48, 29100 Piacenza Tel 0523/753185 (ore pasti)

Amiga!!! Scambio software solo zona Piacenza. Telefonar a Danilo Tel 0523/66758

Cambio programmi per Sinclair QL Scrivete inviando lista a Paolo Ferrari Via Panigale 58 40132 Bologna Tel 051/405507

PC MS-DOS cambio programmi di grafica ed elettronica Serantoni Luigi Via Emilia levante 241, 40024 Castel San Pietro Terme (BO)

Per IBM compatibili cambio esperienze e programmi (preferibilmente su dischetti da 3½) Casadio Tozzi Giuseppe Via Giardino n. 12 40020 Sasso Morelli Imola (BO) Tel 0542/55185

Per sistemi MSX scambio software di ogni genere su nastro si richiede max serietà e velocità di scambio. Scrivere a Fogliata Alessandro Cannaregio 5261 30131 Venezia

Scambio programmi per Macintosh Plus preferibilmente in zone VR o PD. Telefonare o scrivere a Viale Carlo Via Veronese 30 37135 Verona, Tel 045/500806

Cambio programmi per XT e AT IBM compatibili in special modo di ingegneria Cad e Data base possibilmente con i relativi manuali scrivere a Luca Segala Viale Olimpia 4/8 37057 S. Giovanni Lupatoto (VR)

Scambio programmi per MSX1 e 2 su disco o cassetta dispongo di moltissimi programmi tra cui tante novità. Assicuro massima serietà ed una risposta immediata a tutti. Inviatemi le vostre liste. Scrivete a Bonan Giorgio Via Silvio Pellico 11 31050 Spercenigo (TV)

Cerco/scambio **Programmi per Atari ST**. Ho tutte le ultimissime novità che vorrei scambiare con programmi seri ed utility. Tel 045/914178 o scrivere a Rossi Michele Via Charevalle 14 37127 Avesa Verona

Possiedo 1100 **programmi per Commodore Amiga** li scambio con manuali in italiano. Cerco inoltre programmi per Amiga. Scrivere a Bompieri Silvano Sda dei Colli 60 46040 Monzambano (Mantova) Tel 0376/800772 ore serali

Per Apple IIGS, IIe, II+, e IBM compatibili cambio programmi di Grafica, Word Processor, Ingegneria, Linguaggi, Gestionali ecc. Inviate la vostra lista o risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Giorgio Negrini Via G. Pascoli 21 46030 Cerese (MN) tel 0376/448131

Amiga 2000 Scambio programmi di qualsiasi tipo. Posseggo circa 300 titoli. Per ricevere gratuitamente la lista scrivere a Mauro Pianta Via dell'Agricoltura 24 23037 Tirano (SO). Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti

Scambio programmi per Macintosh Plus, SE, II Cerco inoltre utilizzatore di Professional Cad System (EZ Draft). Inviare lista o telefonare a Oscar Bossi via Diaz 11 20030 Senago (MI) Tel 02/9986384

Cambio programmi per Amiga. Rispondo a tutti. Inviate le vostre liste a Vaghi Luca Via Novase 32 20031 Cesano Maderno (MI)

Amiga Scambiamo programmi. Inviate le vostre liste e CCC c/o Alessio Selvani via Malibran 1 20090 Trezzano oppure telefonate Alessio 02/4453183 Raoul 02/4453740

Scambio **programmi** specialmente giochi recenti **per MS DOS** Annuncio sempre valido Giulio Fain Via Pacinotti 15 20059 Vimercate (MI) Tel 039/6687072

Scambio programmi per CBM 64 solo su disc Annuncio sempre valido Alessandro Franceschi Via Pacinotti 24 20059 Vimercate (MI) Tel 039/668374

Cambio programmi per Amiga Inviate le vostre liste a Alessandro Pisano Via Giordano 71 16154 Genova Sestri Ponente

Macintosh scambio programmi ed esperienze Inviaro lista software a Girobono Roberto Via P Somcie 62 18038 Sanremo (IM)

Scambio software per PC IBM e compatibili MS-DOS su dischi 5 1/4 o 3 1/2 inviare la propria lista rispondero con l'elenco dei miei programmi Massima serietà D Ambro Pza Mortak 1/16 17024 Finale Ligure (SV)

Commodore Amiga! Scambio software esperienze e idee Scrivere o telefonare ad Andrea Pindrani Corso Crimea 35 15100 Alessandria Tel 0131/63864

MS-DOS cambio software Inviate la vostra lista Rispondo con la mia max serietà Annuncio sempre valido Astenersi mercenari Mero Pienno Via Lanten 17 10041 Cangnano TO)

Software per QL Sinclair di ogni tipo Mandatemi le vostre liste ed io vi manderò la mia ricchissima Renato Buzz Via Filadelfia 200 10137 Torino 011/326294

Cerco utenti **Olivetti M24 IBM PC, XT/AT** e compatibili per scambio **software** utilità ed inoltre esperienze e manuali Massima serietà Annuncio sempre valido Sergio Petitto v Issiglio 11 10141 Torino

Contatto utenti **PC IBM e compatibili** per scambio **programmi** e manuali Se interessati contattare Fabio Grande Via Donizetti 2 10092 Fornaci Di Beinasco TO Tel 011/3487016

Per PC IBM e compatibili scambio programmi inviaro la vostra lista e risponderò con la mia a tutti annuncio sempre valido Scrivete a Massimo Polveraccio Via P T di Savoia 8/11 15057 Tortona (AL) Tel 0131/811689 dopo le 18

Amiga scambio programmi escluso scopo speculativo Dispo nibili novità Scrivere a Massimo Bartalena Via Tavolazzo 6 12038 Savigliano (CN)

Cambio ogni tipo di programma e gioco **per Amiga 500, CBM 64 C CBM 16** Inviare liste a Monopoli Piero C so Rolandi 130 13017 Quarona (VC) oppure Tel a 0163/430109

Cambio software per Macintosh Scrivere e telefonare a Berta Giorgio Via Ungaretti 20 14100 Asti Tel 0141/274272

Per PC e compatibili acquisto e scambio **programmi** di ogni genere Annuncio sempre valido Gabriele Paludi Via L. Parete 2/6 16129 Genova

Scambio programmi per Amiga dispongo di un vasto archivio sempre aggiornato massima serietà. Telefonare ore serali Vincenzi Renzo Via Provinciale 33 Anzzeno 28050 (NO) Tel 0323/551254

Desidero scambiare programmi per Amiga e CBM 64 Dispongo di ultime novità sia giochi che utility Inviate vostre liste software e hardware Telefonate o scrivete a Gnasconi Marzio V Paisiello n 8 20052 Monza (MI) Tel 039/2002067 dopo le 20 00

Scambio **software** di ogni tipo per **Apple II e - II c II GS.** Contattare Massimo Tonolini Via Arberio 7 21100 Varese - Tel 0332/312181

MS-DOS Amiga - Apple scambio programmi ed esperienze Annuncio sempre valido massima serietà Scrivere inviando Vs liste Risposta assicurata Ezio Felini Via Pianoni 4 25033 Cologne (BS) 030/715238

Cambio programmi per PC IBM e compatibili, inviatemi la vostra lista rispondo a tutti annuncio sempre valido Astenersi speculatori Scrivete a Mati Stefano c/o Merelli Egidio Via Isenzo 4 21020 Taino (VA)

Scambio/cerco **programmi per PC IBM e comp XT** di ogni tipo inviate la vostra lista risponderò con la mia Annuncio sempre valido Vendo inoltre **XT 10 MHz 512 KB** HD 20 MB 1 Floppy 360 CGA Monitor [illegible] Prezzo interessante De Lenardis Adelio C P 2 33050 Castions di Strada (UD) 0432/768213

Cambio programmi per PC IBM e compatibili su floppy da [illegible] dispongo di oltre 350 programmi Tonso Loretta P Libertà n 4 33052 Cervignano (UD)

MS-DOS Cercasi utenti per **scambio software** ed esperienze inviate le proprie liste Risposta assicurata a tutti Furlan Gianni Via G Mazzini 9 31031 Caerano di S Marco (TV) Tel 0423/650286 h 13 00 ca

Cambio **programmi** di ogni genere **per PC1 Olivetti Prodest** Inviare lista e condizioni Bortagnol Diego Via Villaggio Del Sole, 14 37020 Lugo (VR) Tel 045/511604

Cercasi utenti **MS-DOS** per **scambio software** ed esperienze Inviare le proprie liste Astenersi speculatori Bagnoli Daniele Via Marzolino 986 47023 Cesena (FO)

Per IBM PC e compatibili cambio programmi. Chiedo e garantisco massima serietà Scrivere inviando lista Astenersi mercenari Annuncio sempre valido Balzani Giancarlo Via Roncofreddo 802 47020 Longiano (FO)

Scambio programmi per Atari ST. Mi interessano programmi musicali con uso **MIDI** Petati Alessandro Viale Talenti 121 Firenze Tel 055/2280632

Scambio software per Commodore 64 su cassette di qualsiasi genere soprattutto Games Solo in zona di Livorno Telefonare a Nota Stefano Tel 0586/402870 (ore pasti) annuncio sempre valido

Scambio software per Commodore 64 su disco Videogiochi musica (digitalizzata) grafica cerco amici per scambio routines il Basic Scambio Demos Mannai Marco Via Costa 43 56020 S Maria a Monte (Pisa) Tel 0587/706693 (ore serali)

Scambio programmi per IBM e compatibili PC, AT risposta assicurata Max serietà Inviare lista a Galasso Giuseppe Via Brecce Bianche, 33 60131 Ancona

Per Atari Serie ST cambio programmi Risposta garantita Sep oni Massimo Via dell Avvento 7 06078 Ponte Valleceppi (Perugia) Tel 075/6920337

Cerco utenti con modem in zona PG? Telefonatemi per **scambio giochi o programmi per C64** Massima serietà telefonaro ore pasti al 0742/785771 chiedere di Tommaso

MS DOS, Amiga MSX 1-2 cambio programmi di qualsiasi genere MS-DOS anche su 3 5 e PS2 Scrivere e telefonare a Paolo D Eletto Via Casilina Nord 138 03100 Frosinone Tel 0775/874088

Cambio programmi per IBM compatibili di qualsiasi genere preferibilmente Abruzzo Risposta assicurata!! Scrivere a Mario Fabiani Via Nazionale Adriatica Nord 504 65100 Pescara Tel 085/73796

Cambio programmi per Amiga Ho circa 200 titoli max serietà Rispondo a tutti Inviate le vostre liste a Greco Giuseppe Via Europa 8 84025 Eboli (SA)

Scambio numerosissimi **programmi** di ogni genere per IBM-Olivetti compatibili **MS DOS** Inviate la vostra lista risponderò a tutti con la mia Massima serietà Annuncio sempre valido Modoccaccio Antonio Via G Arcidiacono 49 70124 Bari Granelli

Cambio programmi per compatibili MS-DOS inviate la vostra lista per ricevere la mia. Astenersi scopo lucro. Massima serietà. Mario Renze - Via Mirande 32 - 80131 Napoli

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Se avete un modem e volete avere scambio di informazione progr. chiamate oggi stesso l 099/337023 (dalle 14 alle 15) per accordi (solo **Taranto e provincia**)

Cerco utenti di **sistemi MS-DOS** per scambio di esperienze, programmi, libri e manuali. **Enzo Iavino - Via Del Monte Taccaro, 30 - 84012 Angri - SA**

Ciao! Sei un felice possessore di un **Amiga?** Bene! Scrivimi diventeremo Amighi. Offro max serietà. Annuncio sempre valido. **Imbriaco Aldo Romolo - Via F. Cammarota, 12 - 84078 Vallo della Lucania (Salerno)**

Neo-possessore Amiga 2000 cerco amici utenti dello stesso Computer per scambio idee, informazioni e/o programmi. Attenzione non compro e non vendo. Per informazioni telefonatemi ore pasti al seguente numero 080/351538 chiedendo di Muzio

Utilizzatori di **Atari ST ed MSX 1/2** cerco per scambio esperienze, opinioni, consigli, software ed eventualmente costituire un club a livello nazionale. **Leonardo Di Pinto - Via Calò 4 - 70052 Bisceglie (BA) 080/929755**

Cercasi utenti **Amiga in zona Napoli** telefonare a Piero 081/469624 verso le ore 21 affrettarsi!

H.Q.S. Amiga Soft club corrisponde con tutti i possessori di computer Amiga. Moltissimi programmi e manuali nella biblioteca. Iscrizione e invio liste completamente gratuite. Telefonare o scrivere a **Roberto Santamaria - Via Casilina 1204 - 00133 Roma - Tel. 06/8482553**

Il Phoenix club Italia continua la sua attività. Se hai un **Apple serie II** scrivi a: Phoenix Club Italia c/o **Nicola Di Gianvito - Viale Val Padana, 43 - 00141 - Roma**. A presto!

Capi Amiga e Cronos Soft. Cercano **Amigamici** per scambio software. Scrivere o telefonare a **Forniz Matteo - Via D'Annunzio n. 3, 33170 Pordenone - Tel. 0434/41092.**

È nato l'**Amiga club Belluno**. Massima serietà, senza scopo di lucro. Astenersi speculatori. Per informazioni telefonare o scrivere a **Alessandro Santel - via Lonie I - 32020 Rivamonte Belluno. Tel. 0437/65131**

Sto effettuando un censimento degli utenti **MS-DOS** in Italia. Se vuoi ricevere l'elenco di tutti i nominativi, invia i tuoi dati e le liste disponibilità software. Annuncio sempre valido. **Pietro Budicin - Via Marchesetti 35 - 34142 Trieste**

Il Ghosty Amiga Club cerca nuovi soci. Non è richiesta alcuna quota associativa. Scrivere o telefonare a **GHOSTY AMIGA CLUB c/o Tonon Luca - Via S. Giov. Bosco 37 - 36061 Bassano (VI) - Tel. 0424/33678.**

Utente **Atari 1040 ST** desidera scambiare programmi, informazioni e idee su cosa fare o come risolvere determinati problemi, o magari creare un club. Aperto anche al mondo MS-DOS grazie a un accumulatore. Inviare liste. Rispondo a tutti. **Paher Paolo - Via Trento, 42 - 43100 Parma - Tel. 0521/70867**

Cerco utenti PGE per scambio esperienze e software. Possiedo programmi interessanti. **Arvati Alighiero - via Brenta, 3 - 36045 Lonigo (VI) - Tel. 044/833864.**

Cerco utenti Amiga per scambio idee, programmi, manuali, esperienze. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a **Guidi Andrea - Via Amaducci 9/B - 47100 (FO) - Tel. 0543/51751** (max serietà)

MSX cerco istruzioni in italiano di Halos Plus e Zen Disk. Vorrei sapere come utilizzare in programmi Basic disegni ottenuti con Halos Plus e designer Plus. Vorrei sapere come mai Ease non gira sul mio VG 8235. **Forzini Osvaldo - Via Palloni, 5 - 52025 Montevarchi (AR) 055/981575**

Amiga. Mi interesso di **grafica, fotografia, desk top video** cerco utenti zona Brescia con interessi comuni per scambio idee, software e problemi. Tel. 030/932187 ore pasti **Giancarlo Laffranchi - Via C. Battisti 48 - 25029 Verolavecchia (Brescia)**

È nato **Amiga Zone**, l'unico club per Amiga in Valtellina. Presso: **Michele Mondora - Via Pedemonte 8 - 23010 Berbenno Sondrio**. Tel. 0342/492588 tutti i giorni dalle 20:00 alle 21:00. Massima serietà. Solo scambio software.

Garda Amiga Team - Club sorto senza scopo di lucro cerca scambi e contatti con altre Associazioni o Amighi. Scrivere a **Pasqua Graziano - Viale Brescia n. 2 - 25087 Salò (BS)**

Attenzione! Il Middyn Soft Club cerca soci e utenti **Amiga** per scambio di software. Non rispondiamo ai venditori di software. **Middyn Soft Club - Via G. Deledda, 23 - 20052 Monza (MI)** - Tel. 039/2021310

È nato l'**Atari club Verona**, non solo programmi, ma 40 pagine di recensioni, novità e notizie ogni mese oltre alla possibilità di essere in contatto con gente esperta di questa macchina. Per informazioni Tel. 045/914178 o scrivere a **Rossi Michele - Via Chiaravalle 14 - 37127 Avesa Verona**

Desidero contattare possessori di **PC 128 Olivetti Prodest** per scambio di informazioni e idee relative al software e all'hardware. **Davide Borin - Via Pagliarino 22 36100 Vicenza. Tel. 0444/925362.**

Contatto appassionati **Totip e corsa tris** per scambio esperienze e programmi in MS DOS (solo se di qualità) offresi, richiedesi serietà. **Giuseppe Chiappetta C.P. 10644 - Milano Isola.**

Appassionato di comunicazioni via **MODEM** cerco altri utenti disposti a scambiare informazioni, idee ed esperienze. **Arielli Emanuele - Via dei Grimani 1 - 20144 Milano - Tel. 02/4220758**

Cerchiamo Amici-amiche (ma ci siete?!) utenti **IBM e Comp.** per scambio SW ed Esperienze su linguaggi di progr. (utilities etc.) e applicativi. Preferibilmente il angolo SP-FI-LI. **Coronea Riccardo - Via N. Sauro, 1 19100 La Spezia**

Cerco utenti **Atari ST** per scambio informazioni e software. In particolare **grafica ed animazione musicale.** C'è qualcuno nei miei dintorni? Ore serali **Roby Formia - V. Diaz, 44 - 10014 Caluso (TO) - Tel. 011/9833348.**

8502 Group il club per **Amiga** con qualcosa di diverso. Bollettino, possibilità di scambi, novità sempre in arrivo, iscrizione gratuita. Scrivete a: **Luca Bassini - Via Pellona 78 13051 Biella** o telefonate allo 015/591273 (esclusivamente ore serali)

Cerco utenti Acorn Archimedes per scambio informazioni, esperienze e programmi. Scrivere a **Compare Roberto Casella Postale n. 10 - 18010 Badalucco (IM)** o telefonare al 0184/40515 (sera)

MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio Vedare istruzioni a modulo a pag 289 Non si accettano prenotazioni per piu numeri, ne par piu di un annuncio sullo stesso numero MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardenti gli annunci inviati***

Assistenza rapida Commodore Computer C64 C16 Drive, Stampanti. Amiga 500/1000/2000 Non piu mesi ma solo pochi giorni per una sicura e qualificata manutenzione Basta con le sorprese prezzo fisso o su preventivo Vendita diretta componenti elettronici Assistenza in tutta Italia per posta o corriere Sconti particolari a distributori e rivenditori Per informazioni siamo a Vostra completa disposizione **Nuova ALGOBIT snc, C so Genova 7, 20123 Milano, Tel 02/8350804**

Gestion III il data base per IBM e compatibili che consente di impostare gestioni personalizzate con facilita e velocità Gestion III è disponibile con la massima assistenza a L. 200 000 + iva (anche su dischi 3 5") Condizioni particolari a grossisti e rivenditori Vendita computer **IBM compatibili, Amstrad e Commodore PC** montaggio hard disk stampanti e tutti gli accessori Assistenza tecnica Prezzi competitivi **Top Programs s r l , Via Ripamonti 194, 20141 Milano, Tel 02/536926**

E nato l'«Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi Gia disponibile una lista con oltre 1000 programmi Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/2428315 (dopo le ore 19 00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000», Via Maffi 112/C, 20099 Sesto S.G (MI)**

Gestionali medicina ingegneria cad, grafica, games astrologia piu di mille programmi e manuali in MS DOS e Xenix Personalizzazioni installazioni consulenze Prezzi modici **Modisoft, Via XX settembre 27, C/O Scolaro, 47015 Modigliana (FO)**

Ambosessi desiderata guadagnare eseguendo redditizio lavoro anche in casa? Varie possibilità a tempo pieno o part-time Confezioni giocattoli elettronica lavori stagionali impieghi vari ecc Ditta legalmente autorizzata operante da 20 anni Richieda opuscolo informativo allegando L. 2 000 in francobolli **«NCA» - Box, 3160/MC, Forli, 3, Succ. 3, 47100**

Programmi con documentazione su dischi da 305 pollici (gestionali ingegneria utilita giochi totocalcio) compilati o in sorgente Modem (300-1200 Videotel) con automatismi vari modelli vendo per IBM XT-AT e compatibili, Amiga 64 128 Apple, Macintosh MSX Atari HP 86-87, Tectra, calcolatori periferiche accessori dischi vergini note marche installazioni consulenze, corsi traduzioni compilazioni testi tecnici reti di calcolatori interfacce applicazioni grafiche **Ing M Carola, Via L. Lilio n 109, 00142 Roma, Tel 06/5916325-(5037104)-7402032**

Tutti i programmi e le ultime novita per Amiga Atari MSX I e II Commodore 64 Amstrad IBM Abbonamenti mensili e servizio novita Risposta garantita Ottimi prezzi Vendita hardware accessori, periferiche dischi di tutte le marche Scrivere a **Fossati, via Polatti 17, Fano 61032**

Vasto assortimento di programmi di ogni genere a prezzi modici tutti corredati da manuali d uso su dischi da 3 o 5 pollici per i seguenti computer IBM XT AT e compatibili MS DOS, Olivetti Amiga Atari MSX Richiedere ampi e dettagliati cataloghi gratuiti specificando il tipo di macchina **Fanelli Gabriele, Via C Zaccagnini 129, 00128 Roma, Tel 06/6481176 8151345** ore serali

Amiga Club Europeo import Arrivi continui settimanali U S A Germania Inghilterra Olanda Massima serieta e velocita **Tel 0465/51810 Amiga Club Europeo, C so Trento n 63, 38086 Pinzolo (TN)**

IBM-Amiga-Atari ST-Commodore 64/128 vastissima biblioteca software arrivi settimanali dall estero ultime novità, giochi, utilità, grafica linguaggi manuali istruz dischetti speedos plus cartucce Final Niky II penne ottiche **Aromolo Alfredo Via Pescosolido 88, 00158 Roma, Tel 06/4505267-341163** Per Atari ST 520 1040 (oltre 1500 PRG) rivolgersi **Aromolo Rino, Via De Fabritis 61, 00136 Roma, Tel 06/341163.**

Finalmente in Italia **Apache** il kit che ti permette di proteggere con la tecnica del buco laser-like direttamente a casa tua i tuoi programmi per PC IBM e compatibili Sebbene di facile uso i programmi protetti che otterrai non saranno copiabili neanche con le migliori schede hardware Lire 90 000 per proteggere dischetti da 5 1/4 Lire 150 000 per proteggere dischetti da 5 1/4 e 3 1/2 **Pucci Giuseppe, Via Orvietana 17, 01027 Montefiascone (VT), Tel 0761/820073**

Circuiti integrati originali per tutta la serie Commodore C 64 C 128 C 16 +4 VC 20 Amiga 1541, 1571 MPS 801/802/803 Eproms piccolo hardware espansioni di memoria scheda diagnostica per C64 1541 Kit di montaggio elettronici Drive OC 118N (1541 compatibile) **Catalogo gratis Delta computing srl, Via Bertani 24, 50137 Firenze, Tel 055/608440**

Public Domain FreeSoftware oltre 270 dischetti Per i PCW8xxx e PCW9xxx della Amstrad su dischetto 3 Chiedete informazioni a **MF-Soft cp 158, 39012 Merano (BZ)**

Tecnici settore **edile e costruzioni** troverete software originale e pratico per calcoli strutture C A, metodo POR 373 solai e sbalzi creazione tabelle millesimali computo metrico Estimativo con oltre 1000 voci di spesa memorizzate misura e contabilita lavori Computers IBM e compatibili e Commodore 64 Scrivere **Ing Cosimi, via Lucania 1, 53100 Siena**

Causa cessazione attivita cedesi ancora imballato **Honeywell Bull DPS4/82 mod B200** s o cobol utilities supervis Vip 756 Kb ram 2 Hdisk 80 Mb 1 console video + tast 6 term video + tast 1 stampante di sistema 400 cps 3 stampanti 150 cps - stabilizzatore climatizzatore 50 mq pavim galleggiante - cavi - ecc **Tel 081/5750872**

Causa cessazione attività cedesi **Honeywell Bull DPS4/21 mod A** s o GCOS/OS1 512 Kb ram Hdisk fisso 80 Mb + 16 Mb mobili console video + tast 2 terminali video + tast 1 stampante di sistema 400 cps 2 stampanti 150 cps 132 col **Tel 081/5750872**

Amiga/MS DOS archivio vastissimo software originale e di pubblico dominio corredato da moltissimi manuali anche in italiano Raccolta completa Fred Fish Disks + riviste americane su disco Novitá software in anteprima Tutti gli accessori hardware per Amiga 500/1000/2000 Richedere lista gratuita scrivendo a **PC WARE - Casella postale 25 - 00043 Ciampino (RM)**

C e un unico servizio soft/hardware Amiga & 64 che importa direttamente da HTL, BST BS1 ed e **esclusivista** italiano AXXeSS via **Modem** Assicura spedizioni sett quindi mensili complete a richiesta di manuali e garantisce la max serieta professionale Stiamo parlando dell **Italian Cracking Service ICS, c/o Umberto Rizzuto, Via C Milone 14, 72021 Francavilla F (BR), Tel 0831/942352** ore ufficio

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendite o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI 79

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 7.000* ciascuna.
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 13.000** Altri (Via Aerea) **L. 19.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI 79

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 54.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 57.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 57.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 168.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) senza dono

☐ L. 222.000 (USA Asia - Via Aerea) senza dono

☐ L. 278.000 (Oceania - Via Aerea) senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 79**

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche [illegible] Micromeeting il cui [illegible] speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell[illegible] cestinati senza che [illegible] agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere [illegible] senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare [illegible] di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

ARCHIVE™
CORPORATION

Nastri di back-up da 40 a 120 Mb per PC - XT, PC - AT PS/2 e compatibili

ADI
ADI CORP.

Monitors monocromatici CGA, EGA ed analogici da "12" a "19

Maxtor

Dischi alta capacità da 80 a 800 M Bytes

CITIZEN

Stampanti di qualità da 120 a 300 Cps

Generazione emergente

Una nuova generazione di macchine e periferiche più competitive ed affidabili, concepite per gli sviluppi futuri ma anche per la massima compatibilità con i sistemi precedenti. Superiore velocità di esecuzione dei programmi e maggiore flessibilità nelle espansioni, per garantirvi dai rischi di obsolescenze precoci.
La Microtek vi offre anche una gamma sempre più vasta di servizi, quali garanzia in house, interventi personalizzati e corsi di addestramento hardware/software, per fare di questa generazione la migliore risposta alle vostre esigenze